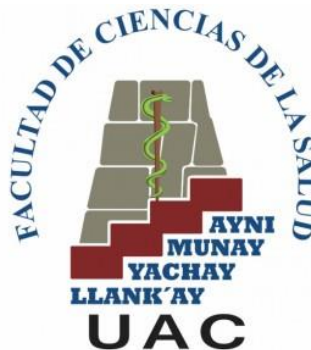




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TÍTULO DE LA TESIS

TEST DE DOLNEL Y ESCALA DE ALVARADO PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.

Presentado por :

Bach. Meléndez Flores, Jhuvitza Estela

Para optar al Título Profesional de

MÉDICO CIRUJANO

Asesor: Dr. William Sarmiento Herrera.

CUSCO - PERÚ

2017



DEDICATORIA

En memoria de mi abuelo Victor, quién
me enseñó de justicia y honestidad.

Con admiración, respeto y amor de ayer, hoy y siempre.



AGRADECIMIENTOS

Mi más sincero agradecimiento a:

Dios:

Por todas las bendiciones y lecciones impartidas.

Mis Hermanas:

Annghela y Shiármely

Porque son el motivo del amor más inmenso que tengo en mi vida.

Mis padres:

Delia Flores Medrano

Ciro Meléndez Caballero

Gracias a su amor, ejemplo, comprensión y apoyo he logrado alcanzar mis metas.



DICTAMINANTES:

1. *Dr. Med. Danilo H. Villavicencio Muñoz:* Docente del Departamento de Medicina Humana.
2. *Med. David B. Sumerente Torres:* Docente del Departamento de Medicina Humana.

REPLICANTES:

1. *Dra. Herminia Naveda Cahuana:* Docente del Departamento de Medicina Humana.
2. *Med. Hermogenes Cocha Contreras:* Docente del Departamento de Medicina Humana.

ASESOR:

1. *Mg. William S. Sarmiento Herrera:* Docente del Departamento de Medicina Humana.



ÍNDICE

Pág.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación de problemas.....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Justificación.....	3
1.3.1. Conveniencia.....	3
1.3.2. Relevancia social.....	4
1.3.3. Implicancias prácticas.....	4
1.3.4. Valor teórico.....	4
1.3.5. Utilidad metodológica.....	5
1.4. Objetivos de investigación.....	5
1.4.1. Objetivo general.....	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5 Delimitación del estudio.....	6
1.5.1. Delimitación espacial.....	6
1.5.2. Delimitación temporal.....	6

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación.....	6
2.2. Bases teóricas.....	10
2.3. Marco conceptual.....	39
2.4. Hipótesis.....	39
2.5. Variables e indicadores.....	40
2.5.1. Identificación de variables.....	41
2.5.2. Operacionalización de variables.....	41



CAPITULO III: DISEÑO MÉTODOLÓGICO.

3.1. Tipo de investigación.....	41
3.2. Diseño de investigación.....	41
3.3. Población y muestra.....	42
3.4. Técnicas de recolección de datos.....	44
3.5. Técnicas de procesamiento de datos.....	44

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.

4.1. Resultados respecto a los objetivos específicos.....	45
4.2. Resultados respecto al objetivo general.....	55

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos.....	56
5.2. Limitaciones del Estudio.....	60

CONCLUSIONES.....	61
-------------------	----

RECOMENDACIONES.....	63
----------------------	----

BIBLIOGRAFÍA.....	64
-------------------	----

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia.....	69
Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos.....	72
Anexo 3: Validación de instrumentos.....	74
Anexo 4: Tramites documentarios.....	85
Anexo 5: Operacionalización de variables.....	90
Anexo 6: Aspectos operativos.....	93



RELACION DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1.- DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS DE PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	45
Tabla 2.- DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DEL TIEMPO DE ENFERMEDAD SEGÚN EL HOSPITAL DE PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	46
Tabla 3.- DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DEL TIEMPO DE ENFERMEDAD SEGÚN EL DIAGNÓSTICO POSTOPERATORIO DE PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	47
Tabla 4.- DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO VERSUS DIAGNÓSTICO POSTOPERATORIO DE PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	48
Tabla 5.- DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DEL DIAGNOSTICO HISTOPATOLÓGICO SEGÚN EL HOSPITAL DE PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	49
Tabla 6.- DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL TIPO DE CIRUGÍA PRACTICADA SEGÚN EL HOSPITAL DE PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	50



Tabla 7.- TABLA CRUZADA DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL TEST DE DOLNEL APLICADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	51
Tabla 8.- TABLA CRUZADA DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ÍNDICE N APLICADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	52
Tabla 9.- TABLA CRUZADA DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ÍNDICE G APLICADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	53
Tabla 10.- TABLA CRUZADA DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO APLICADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	54
Gráfico 1.- VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LA PRUEBA TEST DE DOLNEL Y LA ESCALA DE ALVARADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.....	55

Resumen

“TEST DE DOLNEL Y ESCALA DE ALVARADO PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016”

Introducción: La apendicitis aguda es la patología quirúrgica más frecuente en los servicios de urgencia de un hospital. Un método rápido y preciso es necesario para evitar exceso de exámenes paraclínicos y apendicectomías innecesarias. Las puntuaciones diagnósticas son procesos sistemáticos para ordenar la semiología y laboratorio y llegar al diagnóstico adecuado.

Objetivo: Determinar la efectividad del Test de Dolnel y Escala de Alvarado como prueba de diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016.

Material y métodos: Estudio de corte transversal, analítico, retrospectivo, de validez diagnóstica, realizado en el servicio de Cirugía, en el Hospital Regional del Cusco, Hospital Antonio Lorena y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco durante el periodo 2011-2016, con un diseño de validación, se incluyeron 316 pacientes con clínica de apendicitis aguda que cumplieron los criterios de inclusión, se revisó historias clínicas en donde se aplicó el Test de Dolnel y Escala de Alvarado antes de ser apendicectomizados. Se ingresó a una base de datos y mediante el programa SPSSV23.00 se comparó la capacidad diagnóstica y el área proporcional de la curva ROC entre las pruebas y con respecto a la histología.

Resultados: La edad promedio fue de 34 años, a predominio de sexo masculino en un 55,7%. el tiempo de enfermedad fue de 16 ± 8 horas La sensibilidad del Test de Dolnel fue de 85,3% (para un score >5) y una especificidad de 67,4%, el valor predictivo positivo de 94.3% y negativo 42%. La variable de sensibilidad para la escala de Alvarado fue de 78% (para un score 5) y una especificidad de 44,2%, el valor predictivo positivo de 89,8% y negativo de 24%. Finalmente, se obtuvo un área bajo la curva ROC para el Test de Dolnel con punto de corte de 5 fue 76,4% y para la Escala de Alvarado con un punto de corte en 5 fue de 61,1%.

Conclusiones: La eficacia diagnóstica del Test de Dolnel es superior a la eficacia diagnóstica de la Escala de Alvarado, constituyendo un valioso complemento al diagnóstico oportuno para apendicitis aguda.

Palabras claves: Apendicitis Aguda, Test de Dolnel, Escala de Alvarado

Abstract

"DOLNEL TEST AND ALVARADO SCALE FOR THE TIMELY DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS IN THE HOSPITALS MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIOD 2011-2016"

Introduction: Acute appendicitis is the most frequent surgical pathology in the emergency department of a hospital. A rapid and accurate method is necessary to avoid excessive paraclinical examinations and unnecessary appendectomies. Diagnostic scores are systematic processes to order the semiology and laboratory and arrive at the appropriate diagnosis.

Objective: To determine the efectivity of the Dolnel and Alvarado Scale Test as a diagnostic test of acute appendicitis in the Hospitals of MINSA and ESSALUD-Cusco, period 2011-2016.

Material and methods: Cross-sectional, analytical, retrospective study of diagnostic validity performed at the Surgery Service at the Regional Hospital of Cusco, Hospital Antonio Lorena and Adolfo Guevara Velasco National Hospital during the period 2011-2016, with a design 316 patients with acute appendicitis who met the inclusion criteria were included, clinical histories were reviewed where the Dolnel Test and Alvarado Scale were applied before being appendectomized. A database was entered and the SPSSV23.00 program compared the diagnostic capacity and proportional area of the ROC curve between the tests and histology.

Results: The mean age was 34 years, male predominance was 55.7%. Disease duration was 16 ± 8 hours. The sensitivity of the Dolnel test was 85.3% (for a score > 5) And a specificity of 67.4%, the positive predictive value of 94.3% and negative 42%. The sensitivity variable for the Alvarado scale was 78% (for a score 5) and a specificity of 44.2%, positive predictive value of 89.8% and negative of 24%. Finally, an area under the ROC curve for the Dolnel Test was obtained with a cut-off point of 5 was 76.4% and for the Alvarado Scale with a cut-off point in 5 it was 61.1%.

Conclusions: The diagnostic efficiency of the Dolnel Test is superior to the diagnostic efficacy of the Alvarado Scale, constituting a valuable complement to the timely diagnosis for acute appendicitis.

Key words: Acute appendicitis, Dolnel test, Alvarado scale



INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la afección quirúrgica más frecuente en los servicios de urgencia de un hospital, reportándose una frecuencia de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda de 26,7% a 60,6% en el servicio de urgencias, la proporción de apendicitis con perforación varía de 3,7 a 28,6% y la proporción de pacientes con apendicectomía sin apendicitis varía en un rango de 5,2 a 42,2%.¹⁻²

La frecuencia anual en diferentes medios de la geografía mundial oscila de 1,9 por 1 000 en varones y 1,5 por 1 000 en mujeres entre las edades de 17 y 64 años.³

El diagnóstico inicial se basa fundamentalmente en el interrogatorio y examen físico, sin embargo los últimos años se ha instaurado un abordaje diagnóstico tecnológico, que incluye la imagenología especializada, exámenes complementarios de laboratorio, como la procalcitonina, concentración plasmática de proteína C reactiva (PCR), entre otros; agregando un costo adicional al manejo, además que no son disponibles en todos los hospitales y no siempre aumentan en forma significativa la precisión diagnóstica. Por lo que Schumpelick, 2000, en Estados Unidos, señala que la frecuencia de complicaciones postoperatorias en apendicitis aguda simple es del 0.5% y en apendicitis aguda complicada es del 17% al 40% equivalente a 1 000 000 los días de hospitalización y 1,5 billones de dólares anuales gastados en el diagnóstico y tratamiento (Relación de costo: AA complicada/AA no complicada: 5/1).⁴

El diagnóstico final es precisado por la anatomía patológica.

Los scores diagnósticos de Apendicitis Aguda, tienen en común asignar un valor determinado a parámetros clínicos y de laboratorio, con la intención de aplicar el puntaje obtenido de la suma de estos parámetros, a una escala de probabilidad, en cada paciente que se sospecha Apendicitis Aguda y de esta manera orienta al médico o cirujano, en el diagnóstico probable.

El Test Dolnel es una estrategia útil, con alto grado de unidad clínica estructurada, para su aplicación temprana en las 6 a 12 primeras horas de inicio de la apendicitis, hasta antes de las 24 horas, que permiten la identificación rápida de individuos con riesgo de desarrollar apendicitis aguda y ayudan a tomar decisiones clínico-quirúrgicas, sobre todo en la fase no perforativa de la apendicitis (concepto moderno en el manejo evolutivo clínico quirúrgico de la apendicitis aguda). Que es la mejor oportunidad quirúrgica.



En el año 1987, el Cirujano Sarmiento W. evaluó prospectivamente 50 pacientes adultos con sospecha de apendicitis. En tal estudio el mencionado investigador identifica a la Apendicitis aguda bacteriana por su temprana expresión clínica (en las primeras 6 a 12 horas de evolución) el fenómeno de la linfocitopenia periférica venosa. A partir del cual desarrolla el concepto bio médico del Test Dolnel para el diagnóstico oportuno de Apendicitis aguda bacteriana no perforada.

El Test Dolnel reafirma su concepción bio médica, cuando el investigador estudia 109 casos prospectivos de apendicitis aguda en el Hospital Nacional “Adolfo Guevara Velasco” de la Seguridad Social del Cusco, el año 2001, donde se confirma la importancia de las variables estadísticamente significativas del dolor abdominal, del Tiempo de enfermedad, y del recuento leucocitario integral e integrado a la interpretación clínica de la apendicitis aguda, para el apoyo diagnóstico de apendicitis aguda no perforada.

El test Dolnel evalúa 6 ítems, asignándose un puntaje de 2 al dolor abdominal en 3 diferentes ítems, y un puntaje de 1 a los datos de laboratorio (leucocitosis, neutrofilia y linfocitopenia), los cuales determinan la conducta médica a seguir, si el puntaje es > 5 , es cirugía y si es 3- 5 se re evalúa integralmente con un 2° leucograma, entre las 4 a 6 horas siguientes al 1° leucograma, para la decisión final.⁵

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de apendicitis aguda por el Dr. Alfredo Alvarado en la que incluyó los 103 síntomas y signos más frecuentes encontrados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Consideró ocho características principales extraídas del cuadro clínico de apendicitis aguda y agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS, por sus siglas en inglés, de aquellos síntomas y signos considerados importantes en la enfermedad, donde se le asigna un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que les asignó 2 puntos para cada uno totalizando 10 puntos y en base al puntaje obtenido determina la conducta médica a seguir, si el puntaje es ≥ 7 cirugía, y si es < 7 observación.⁶

Al relacionarlas con los principales criterios de desempeño, el Test Dolnel y la Escalas de Alvarado muestran un comportamiento aceptable y útil al aumentar la tasa diagnóstica en los pacientes con Apendicitis Aguda; por lo que la investigación científica nos permite el conocimiento de nuestra realidad para resolver problemas que existen en ella.

CAPITULO I

1.1. Planteamiento del problema

La apendicitis aguda (AA) es la primera causa de atención quirúrgica en los servicios de urgencias de adultos en todo el mundo, y la apendicectomía es el estándar de oro del tratamiento. El riesgo de padecer apendicitis aguda en algún momento de la vida es del 8.6% en varones y 6.7% en las mujeres.

Presenta una incidencia de 1.5 a 1.9/1,000 habitantes. La población mayormente afectada se encuentra entre los 25 a 35 años⁷.

El diagnóstico de Apendicitis Aguda se basa principalmente en los hallazgos clínicos, difícil, en especial, en las primeras horas del cuadro clínico. En general, se acepta que un cirujano experto y con práctica habitual en un servicio de urgencias puede tener hasta un 15% de apendicectomías en blanco, pero esta cifra puede incrementarse, en especial en mujeres menores de 35 años hasta en un 26%.

El diagnóstico final es el estudio anatomopatológico. Sin embargo, el reporte definitivo del patólogo generalmente se emite al quinto a décimo día postoperatorio por diferentes factores (carga del trabajo, preparación de la muestra y otros) en contraste con la estancia hospitalaria postoperatoria de los pacientes que es de dos a tres días en promedio. De tal manera que en la mayoría de las ocasiones el cirujano ya no alcanza a revisar dicho reporte⁸.

A este impase, el Test Dolnel resuelve la interpretación clínica temprana de la apendicitis evolutiva, ya que el índice N durante las primeras 6 horas de iniciado la apendicitis aguda, aumenta en el transcurso de las horas, así mismo el índice G aumenta y el índice R disminuye, es decir son índices leucocitarios complementarios que reflejan la clínica evolutiva de la apendicitis. Finalmente el leucograma del pre operatorio entre 2 horas previo a la cirugía es correlativo con el Hallazgo quirúrgico, como un gold estándar previo a la anatomía patológica.

La morbilidad de la entidad sigue siendo alta; puesto que un diagnóstico tardío o incorrecto asociado a inadecuada terapéutica puede conllevar a múltiples complicaciones, como infección de la herida quirúrgica (8 a 15%), perforación (5 a 40%), abscesos (2 a 6%), sepsis y muerte (0.5 a 5%).⁹

Un informe epidemiológico en México, indica que la apendicectomía ocupa el 47.7% de las cirugías realizadas en forma urgente.

De acuerdo al Consenso de la Asociación Mexicana de Cirugía General sobre apendicitis aguda, en ese país la morbilidad asociada a la apendicitis no perforada es de 0.83% y de 6% en la perforada; la infección de la herida quirúrgica es la complicación más frecuente, seguida por la infección de las vías urinarias, neumonía, absceso residual y otras. La mortalidad se reportó desde 0 hasta 3%¹⁰.

En el Perú, la enfermedad apendicular ocupa el segundo lugar entre las cuarenta primeras causas de morbilidad que requieren hospitalización; por ello, la apendicitis aguda es un problema de salud pública importante, llegando a alcanzar 30 000 casos al año. Asimismo, la tasa de apendicitis no complicada en el año 2014-2016, fue de 34,87 por 100 000 habitantes; y la tasa de apendicitis complicada fue de 8 por 100 000 habitantes. Siendo el departamento de Cusco, la región con una tasa intermedia y el departamento de Puno, la región con la tasa más baja ¹¹.

Existen varias escalas validadas para el diagnóstico de apendicitis aguda, sin embargo, están en estudio factores que permitan determinar, cuándo esta patología se encuentra en estadio no complicado, por lo que se podría tomar las precauciones correspondientes en su manejo realizando un DIAGNOSTICO OPORTUNO y realizar las previsiones pertinentes para asegurar una cirugía óptima disminuyendo así el tiempo quirúrgico, el riesgo de complicaciones, el tiempo y costo de estancia hospitalaria; permitiendo una reincorporación temprana del paciente a sus actividades laborales.¹²

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la efectividad del Test de Dolnel y Escala de Alvarado para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016?

1.2.2. Problemas específicos

- 1.- ¿Cuáles son características socio-demográficas de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016?
- 2.- ¿Cuáles son las características clínico-quirúrgicas de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016?
- 3.- ¿Cuál es la efectividad del Test de Dolnel para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016?
- 4.- ¿Cuál es la efectividad de la Escala de Alvarado para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016?
- 5.- ¿Cuál es la diferencia respecto a efectividad del Test de Dolnel y Escala de Alvarado en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016?

1.3. Justificación.

1.3.1. Conveniencia.

La apendicitis aguda constituye la causa más frecuente de intervención quirúrgica de urgencia en pacientes jóvenes, y puede presentarse clínicamente de diversas formas. Este hecho muchas veces desorienta el diagnóstico e induce a tomar una conducta inadecuada, debido a la falta de un método complementario de diagnóstico capaz de descartarla en forma absoluta. Por ello es de vital importancia realizar un diagnóstico oportuno que evite la realización de pruebas complementarias y terapéutica innecesaria, como a la demora en el diagnóstico preciso, con las complicaciones y la repercusión económico-social que implica la evolución del proceso.¹³

Por tal motivo el presente trabajo pretende conocer la efectividad del Test de Dolnel y Escala de Alvarado para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA- ESSALUD Cusco, permitiendo proponer políticas sanitarias que reduzcan y mejoren la problemática.

1.3.2. Relevancia social.

El principal objetivo de un hospital, es la asistencia sanitaria de calidad a la población que acude en busca de soluciones a sus problemas de salud. Dentro de esta prestación de cuidados de calidad, está la realización de un Diagnóstico Oportuno, evitando complicaciones que impliquen mayor estancia hospitalaria, incremento de costos e incluso decesos.

El conocimiento de la efectividad diagnóstica del Test de Dolnel y Escala de Alvarado en los 3 Hospitales del Cusco, permite instaurar nuevas estrategias sanitarias que anticipen la problemática consecuente a un mal diagnóstico o a diagnóstico tardío.

1.3.3. Implicancias prácticas.

Los resultados de esta investigación aportan conocimientos sobre la efectividad diagnóstica del Test de Dolnel y Escala de Alvarado, la cual nos permite realizar un diagnóstico oportuno, aportando diversos beneficios como son disminuir la tasa de complicaciones, disminuir la estancia hospitalaria, toma de medicamentos, pruebas adicionales de diagnóstico y por ende costos; garantizando una pronta recuperación del paciente.

1.3.4. Valor teórico.

Los principales aportes teóricos de la investigación son: Diagnosticar oportunamente Apendicitis aguda en los Hospitales tanto del MINSA-ESSALUD Cusco sobre todo en Centros de Salud los cuales no cuentan con Especialistas ni con pruebas de laboratorio especiales, imagenología avanzada y laparoscopia diagnóstica; asimismo ayudara a discriminar si Apendicitis Aguda se encuentra en fase perforada o no, como es la propuesta del Test Dolnel.

Se realizó el presente trabajo de investigación puesto que no se contaban con estudios previos sobre la validez diagnóstica del Test de Dolnel y Escala de Alvarado en la ciudad del Cusco.

1.3.5. Utilidad metodológica.

La presente investigación creó un nuevo instrumento que precisa el Diagnóstico Oportuno de Apendicitis aguda, con lo cual se disminuirán las complicaciones, días de hospitalización, consumo de antibióticos, pruebas adicionales de diagnóstico; y por ende habrá una reducción significativa de costos hospitalarios.

1.4. Objetivos de investigación.

1.4.1. Objetivo General:

Determinar la efectividad del Test de Dolnel y Escala de Alvarado como prueba de diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016.

1.4.2. Objetivos Específicos:

- 1.- Describir las características socio-demográficas de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016.
- 2.- Comparar las características clínico-quirúrgicas de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016
- 3.- Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Test de Dolnel frente a la histología en pacientes con apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016.
- 4.- Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la Escala de Alvarado frente a la histología en pacientes con apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016.
- 5.- Establecer las diferencias entre las dos puntuaciones diagnósticas en lo que refiere a sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo en pacientes con apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Delimitación espacial

- ✓ **El estudio se aplica en 3 Establecimientos de Salud del Cusco:** En el servicio de Cirugía General tomándose en cuenta a los pacientes apendicectomizados.

a) Hospitales del MINSA: Hospital Regional de Cusco y Hospital Antonio Lorena Cusco

b) Essalud : Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco

1.5.2. Delimitación temporal

- Este estudio se realizó durante el periodo de 6 años de enero del año 2011 a diciembre del año 2016.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 Antecedentes internacionales:

Guachún, M et al (Cuenca-Ecuador, 2016), en su investigación titulada “Validación de la Escala de Alvarado y Criterios del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica para apendicitis aguda complicada, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014”, 2016, cuyo objetivo fue determinar la validez de la escala de Alvarado y criterios del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica para apendicitis aguda complicada en el área de emergencia de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Se realizó un estudio de validación de prueba diagnóstica, la muestra fue de 360 pacientes que acudieron de enero a noviembre del 2014 al área de emergencia y que cumplieron con los criterios de inclusión; se aplicó un cuestionario. Con la base de datos se obtuvo la curva ROC, sensibilidad y especificidad de las variables estudiadas

Los resultados aducen: De acuerdo a su resultado histológico se encontró en el 27.2% (n=98) y presentó un promedio de tiempo de evolución del dolor de 30 horas 50 minutos ($p=0.00$), la escala de Alvarado con un puntaje de 7 a 10 tuvo una sensibilidad del 100% y una especificidad de 20.2% para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada, los criterios de SIRS presentaron una sensibilidad y especificidad del 68% y el tiempo de evolución del dolor una especificidad del 81%; la curva ROC de la escala de Alvarado, SIRS y el tiempo de evolución del dolor tuvieron un área mayor al valor de 0.5.

Se concluye que el diagnóstico de apendicitis aguda complicada puede sospecharse cuando la escala de Alvarado, los criterios del SIRS están elevados y el tiempo de evolución del dolor es prolongado.¹⁴

Caballero, C et al (Bogotá-Colombia, 2016), en su investigación titulada “Validez diagnóstica de la Escala de Alvarado en población adulta de 18 a 50 años de edad con dolor abdominal sugestivo de apendicitis en Hospital el Tunal E.S.E durante junio y diciembre de 2015”, 2015, cuyo objetivo fue evaluar la validez de la escala en el Hospital el Tunal E.S.E al ser uno de los hospitales más grandes y concurridos de Bogotá.

Se trata de una investigación de prueba diagnóstica, observacional de corte transversal, para ello se tomó una muestra representativa de 161 pacientes y por medio de un instrumento diseñado para este fin se valoró cada ítem de la escala además de comparar el puntaje dado por la misma y el diagnóstico histopatológico. Los resultados revelan que la sensibilidad obtenida por la prueba para riesgo intermedio o alto es de 56% y la especificidad es de 80%; el valor predictivo positivo es de 95% y el valor predictivo negativo es de 21%,

La escala de Alvarado a pesar de no ser muy específica (55% en la curva de ROC) es sensible para el diagnóstico de apendicitis, esto la hace una prueba diagnóstica de gran utilidad que permite concluir que la escala es sensible pero no específica para el diagnóstico de apendicitis.¹⁵

Tipan, J et al (Cuenca-Ecuador, 2016), en su investigación titulada "Validación de la Puntuación de Apendicitis Pediátrica frente a la puntuación de Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis", 2016, cuyo objetivo fue determinar sensibilidad, especificidad y razón de verosimilitud de las puntuaciones PAS y Alvarado para diagnóstico de apendicitis aguda en niños de 4 a 15 años atendidos en urgencias pediátricas del Hospital Vicente Corral.

Se trata de un estudio de validación, se incluyeron 161 niños con sospecha clínica de apendicitis aguda, a los que se aplicó las dos puntuaciones antes de ser apendicectomizados. Se comparó la capacidad diagnóstica y la proporción de acuerdos entre las pruebas con respecto a la histología.

Los resultados muestran el predominio de varones. La sensibilidad de PAS fue más alta (97.1 vs 79.8) pero la especificidad más baja (50 vs 59). VPN de PAS fue superior (73.1 vs 31.7). Los acuerdos entre histología y pruebas en estudio fueron superiores para PAS (90.7% vs 74.5%). Se produjeron más falsos negativos con Alvarado ($P < 0.001$).

Se concluye que PAS es una herramienta diagnóstica de uso fácil y confiable para decidir la cirugía de apendicitis sospechada en niños. Hasta una evidencia concluyente el uso de ambas puntuaciones debe ser considerada como buena práctica clínica¹⁶.

Bravo, R et al (Cuenca- Ecuador, 2013), en su investigación titulada "Validez de la Leucocitosis de control en pacientes con duda diagnostica de apendicitis aguda, Hospitales Vicente Corral Moscoso y Jose Carrasco Arteaga, 2012", 2013, cuyo objetivo fue validar la leucocitosis y neutrofilia de control en pacientes con duda diagnostica de Apendicitis Aguda en los Hospitales Vicente Corral Moscoso y Jose Carrasco Arteaga. Se trata de un estudio de prueba diagnóstica.

Se trabajó con una muestra de 180 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda. Los resultados de validación fueron: para leucocitosis (sensibilidad de 98.72% y una especificidad de 75%) y para neutrofilia (sensibilidad de 76% y una especificidad de 70%); concluyendo que la prueba diagnóstica validada es de gran utilidad para el diagnóstico de Apendicitis Aguda¹⁷.

Antecedentes nacionales:

Castro, A et al (Trujillo-Perú, 2014), en su investigación titulada “Efectividad del Score de Fenyo y el Score de Alvarado en el Diagnóstico de Apendicitis Aguda”, 2014, cuyo objetivo fue Determinar el valor diagnóstico del score de Fenyo y Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en el Hospital Belén de Trujillo.

Se trata de un estudio prospectivo, de casos consecutivos de pacientes mayores a 15 años de edad, quienes ingresaron a SOP con diagnóstico de apendicitis aguda, entre el 01 de Noviembre 2013 y 14 de Enero 2014, a quienes se aplicará los scores de Alvarado y Fenyo, así generando un resultado, el cual fue contrastado con el diagnóstico patológico final del paciente.

Se evaluaron 100 pacientes, en donde la edad promedio fue de 27,47 años, predominio de sexo masculino en 60,76%. La sensibilidad del score de Alvarado fue de 87,34% (para un score 7) y una especificidad de 33,33%, el valor predictivo positivo de 83,13% y negativo 41,18%.

La variable de sensibilidad para el score de Fenyo fue de 88,61% (para un score 12) y una especificidad de 61,90%, el valor predictivo positivo de 89,74% y negativo de 59,09%. Finalmente, se obtuvo un área bajo la curva ROC para el score de Alvarado con punto de corte de 7 fue 78,1% y para el score de Fenyo con un punto de corte en 12 fue de 85,3%.

Se concluye que la eficacia diagnóstica del score de Fenyo es superior a la eficacia diagnóstica del score de Alvarado, constituyendo un valioso complemento al diagnóstico clínico de apendicitis aguda¹⁸.

Perales, M et al (Ica-Perú, 2014), en su investigación titulada “Sensibilidad y especificidad del recuento leucocitario como apoyo en el diagnóstico de apendicitis aguda, 2014”, 2014, cuyo objetivo fue determinar la sensibilidad y especificidad del recuento leucocitario para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes intervenidos quirúrgicamente, por sospecha de apendicitis, en el Hospital Santa María del Socorro. Ica, Perú. Enero-Junio 2013.

Se trata de un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y observacional, con una población referencial de 120 pacientes intervenidos quirúrgicamente, con diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda, usando el programa estadístico SPSS v 20, con nivel de confianza del 95%, y error del 5%.

Se encontró como resultado una edad promedio de 29,3 años, con predominio del sexo femenino (52,5%), se encontró un tiempo de evolución del dolor de 28,1 horas, el sitio de inicio del dolor fue el epigastrio (37,5%), la prevalencia de síntomas atípicos fue del 23,3%, se encontró leucocitosis en el 76,9% de los pacientes, se evidencio una relación directamente proporcional entre el estadio macroscópico del apéndice y el recuento leucocitario. Existe una asociación estadísticamente significativa entre la procedencia, tiempo de evolución del dolor y el recuento leucocitario, frente al diagnóstico de apendicitis. Se halló una sensibilidad del 76,19% y una especificidad del 80,0%. La curva ROC, discrimino dos puntos de corte para mejores valores de sensibilidad y especificidad (9350 S: 85% E: 80%, 11 600 S: 76% E: 87%). Se concluye que el recuento leucocitario tiene una moderada sensibilidad y especificidad por lo que estas pruebas deben ser consideradas para el diagnóstico de apendicitis aguda¹⁹.

2.1. Bases teóricas:

2.1.1. APENDICE

2.2.1.1. CONSIDERACIONES ANATÓMICAS-HISTOLÓGICAS.

Embriología: El apéndice vermiforme es derivado del intestino medio junto con el intestino delgado, el ciego, el colon ascendente y la mitad derecha del colon transverso; todas estas estructuras a su vez irrigadas por la arteria mesentérica superior. Es visible en la octava semana de gestación y los primeros acúmulos de tejido linfático se desarrollan durante las semanas catorce y quince de gestación.²⁰

Anatomía: El apéndice en el adulto es de forma tubular ciega, de aproximadamente 9 cm de longitud, variando desde formas cortas de 5 cm hasta formas largas de 35 cm. El apéndice posee un pequeño mesenterio que contiene la arteria apendicular en su borde libre, en dicho mesenterio no aparecen las arcadas típicas de la irrigación intestinal por lo que la arteria apendicular es terminal, este hecho puede traslaparse al entorno clínico, ya que al ser parte de una irrigación terminal, la arteria apendicular en casos de apendicitis es incapaz de abastecer las necesidades del tejido, generándose daño isquémico.

La base del apéndice recibe también aporte sanguíneo de las arterias cólicas anterior y posterior, de allí la importancia de una ligadura adecuada del muñón apendicular, con el fin de evitar sangrado de estos vasos.²¹

La arteria apendicular es usualmente descrita como rama de la arteria ileocólica. Sin embargo Lippert describe el origen de ésta de manera más detallado, de la siguiente manera:

- Proveniente de la rama ileal, 35%.
- Proveniente de la arteria ileocólica, como rama terminal, 28%.
- Proveniente de la arteria cecal anterior, 20%.
- Proveniente de la arteria cecal posterior, 12%.
- Proveniente de la arteria ileocólica, como rama colateral, 3 %.
- Proveniente de la rama cólica ascendente, 2%.

Es conocida la gran variedad de localizaciones en las que puede presentarse el apéndice, para fines descriptivos pueden identificarse 5 principales:

- Apéndice ascendente en el receso retrocecal, 65%.
- Apéndice descendente en la fosa iliaca, 31%.
- Apéndice transversal en el receso retrocecal, 2,5%.
- Apéndice ascendente, paracecal y preileal, 1%.
- Apéndice ascendente, paracecal y postileal 0,5%.²⁰

Histopatología: El apéndice cecal es un órgano tubular delgado que, paradójicamente, hace parte del intestino grueso; mediante una boca se comunica con el ciego y recibe parte el contenido de éste. Tiene una gran cantidad de MALT (Tejido Linfóide Asociado con las Mucosas), lo que indica que es parte importante de la inmunidad contra antígenos que viajan con los alimentos. Su pared tiene 4 capas: mucosa, submucosa, muscular externa y serosa. En la **mucosa** encontramos: epitelio, corion y muscular de la mucosa (muscularis mucosae).

El epitelio es cilíndrico (también llamado columnar o prismático) simple con abundantes células caliciformes (productoras de moco), células neuro- endocrinas, células madres regenerativas y células M que captan péptidos desde la luz y los presentan a los linfocitos. Debajo del epitelio se encuentra la lámina propia o corion con abundante MALT diseminado y formando folículos linfoides.

La **submucosa** está formada por tejido conjuntivo laxo muy vascularizado con pequeños ganglios de neuronas motrices parasimpáticas y delgados nervios mielínicos y amielínicos.

La **muscular externa** está formada por músculo liso unitario o visceral ricamente innervado; entre las capas musculares se encuentran pequeños ganglios parasimpáticos.

La **adventicia** está formada por una membrana serosa compuesta por epitelio escamoso simple que descansa sobre una delgada capa de tejido conectivo laxo²⁰.

2.1.2. APENDICITIS AGUDA

2.2.2.1. DEFINICION:

La apendicitis aguda es una enfermedad inflamatoria infecciosa aguda bacteriana de tipo obstructiva del apéndice cecal, que se presenta en la forma sindrómica de asa ciega; produciendo dolor abdominal y siendo de tratamiento eminentemente quirúrgico.²¹ Esta definición es la más nosológica según el Protocolo Dolnel para la debida interpretación clínica de los signos y síntomas físicos y laboratoriales en la Apendicitis aguda.

2.2.2.2. EPIDEMIOLOGIA:

La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica más frecuente en los servicios de urgencias. Según las estadísticas mundiales, es la causa principal de abdomen agudo quirúrgico, pues más del 50% corresponden a apendicitis aguda, y es responsable de las 2/3 partes de las laparotomías practicadas. Entre el 5 y 15% (7% en promedio) de la población padece este cuadro en algún momento de su vida. La mayor frecuencia tiene lugar en la segunda y tercera décadas de la vida (promedio 19 y 32 años respectivamente), para disminuir en las edades extremas y con una leve diferencia de frecuencia con relación al sexo a predominio masculino. Su incidencia también varía de acuerdo a la dieta, es mayor en zonas donde el consumo de fibra es bajo²¹.

2.2.2.3. FISIOPATOLOGÍA

El mecanismo etiopatogenico principal es la obstrucción de la luz apendicular.

La causa más frecuente es la hiperplasia de folículos linfoides submucosos.

Existe un paralelismo entre la cantidad de tejido linfático en el apéndice y la frecuencia de la apendicitis aguda, con un pico máximo en la adolescencia.

En el adulto, el agente obstructor más habitual son las concreciones fecales o también llamadas fecalitos.

Otras causas menos frecuentes son: parásitos(oxiuros, áscaris), cuerpos extraños, restos de alimentos o de bario condensado, bridas estenosantes o acodaduras y tumores, que en su crecimiento obstruyen la luz apendicular(tumor carcinoide) o su base(carcinoma de ciego). Sin embargo, esta obstrucción slo es claramente demostrable en el 30-40% de los casos, por lo que se ha postulado que la causa inicial del cuadro es una ulceración de la mucosa apendicular, de posible etiología infecciosa bacteriana.

La obstrucción de la luz apendicular condición un aumento de la presión intraluminal por secreciones generando distensión de la pared que estimula la innervación produciéndose un dolor visceral expresado por el paciente como un dolor abdominal difuso (Apendicitis congestiva). A medida que la presión intraluminal incrementa, se produce elevación de la presión intersticial de la pared del apéndice hasta que sobrepasa primero la presión venosa y luego la presión arterial, generando congestión e isquemia (Apendicitis Flemonosa); en ese momento se producen ulceras a nivel de la mucosa e invasión de la pared por bacterias que liberan toxinas mostrándose clínicamente con fiebre, taquicardia e incremento de recuento leucocitario basal.

Cuando la infección alcanza la serosa y el peritoneo, el dolor se localiza en la fosa iliaca derecha y comienzan los signos de irritación peritoneal. Si el proceso continúa su evolución se produce gangrena y perforación (Apendicitis gangrenosa), con la formación de un absceso localizado o si la perforación es libre en cavidad, peritonitis²².

2.2.2.4. CLASIFICACIÓN ²³

Apendicitis Congestiva o Catarral: Cuando ocurre la obstrucción del lumen apendicular, se acumula la secreción mucosa y el apéndice se distiende. El aumento de la presión intraluminal produce, inicialmente, una obstrucción venosa, hay acúmulo bacteriano y reacción del tejido linfoide, que produce un exudado plasmoleucocitario denso que va infiltrando las capas superficiales. Todo esto, macroscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa, de allí el nombre que recibe.²³

Apendicitis Flemonosa o Supurada: La mucosa comienza a presentar pequeñas ulceraciones o es completamente destruida, siendo invadida por las bacterias, coleccionándose un exudado muco-purulento e infiltrándose de leucocitos neutrófilos y eosinófilos en todas las tunicas, incluyendo la serosa, que se muestra intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrino-purulento en su superficie; si bien aún no hay perforación de la pared apendicular, puede producirse difusión de ese contenido mucopurulento intraluminal hacia la cavidad libre.²³

Apendicitis Gangrenosa o Necrosada: Cuando el proceso flemonoso es muy intenso, la congestión y rémora local y la distensión del órgano producen anoxia de los tejidos, a ello se agrega el mayor sobrecrecimiento bacteriano anaeróbico, todo eso sumado a la obstrucción del flujo sanguíneo arterial, llevan finalmente al órgano a una necrosis total. La superficie del apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con micro perforaciones, aumenta el líquido peritoneal, que puede ser tenuemente purulento, con olor fecaloideo.²³

Apendicitis Perforada: Cuando las perforaciones pequeñas se hacen más grandes, generalmente en el borde antimesentérico y adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace francamente purulento y de olor fétido, en este momento estamos ante la perforación del apéndice. Toda esta secuencia debería provocar siempre peritonitis generalizada, y ésta, dejada a su libre evolución, produciría sepsis y muerte.

Sin embargo, en muchos casos, el exudado fibrinoso inicial determina la adherencia protectora del epiplón y de las asas intestinales adyacentes, que producen un bloqueo del proceso, que puede llevar a la peritonitis localizada, al absceso apendicular o dar lugar al llamado plastrón apendicular.²³

Por todo lo dicho, una apendicitis aguda perforada, sin tratamiento, podría ser fatal. En consecuencia, se admiten hasta un 10% de apendicectomías negativas sin proceso inflamatorio al estudio anatomopatológico llegando esta cifra hasta un 29% según otros autores. Se considera que la morbilidad y la mortalidad de una laparotomía por apéndice sano (<2%) es mucho menor que la morbilidad y mortalidad de una apendicitis aguda perforada.²³

La **definición actual** clasifica la Apendicitis Aguda en no perforada y perforada contemplando los perforados como aquellos con un orificio visible en el apéndice o la presencia de un fecalito libre en la cavidad. Esto ha cambiado el manejo postoperatorio. Antes de esta clasificación los apéndices descritos como gangrenosos o necróticos eran tratados como perforados, aún sin evidencia de un orificio visible, lo que implicaba el uso de antibiótico postoperatorio. Aún hoy no existe un acuerdo en la definición sobre este hallazgo, pero se ha demostrado que con el diagnóstico basado en el hallazgo subjetivo tienen mejor pronóstico que aquellos con apéndices perforados y manejados con el mismo esquema de tratamiento; por lo que limitar el uso de antibiótico postoperatorio en los pacientes con apendicitis gangrenosa ha disminuido los costos sin aumentar de forma significativa la morbilidad.²⁴⁻²⁵

2.2.2.5. DIAGNOSTICO

Astroza et al. refiere que siendo la apendicitis aguda un cuadro de alta frecuencia en los servicios de urgencias y siendo el diagnóstico de esta patología principalmente clínico, resulta importante evaluar cuál de las distintas manifestaciones que presentan los pacientes tienen mayor relevancia dentro del diagnóstico.²⁶

APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA:²⁷

a) Síntomas.- Dolor epigástrico o peri umbilical de 24 a 48 horas de evolución, que se localiza en cuadrante inferior derecho, náuseas, vómitos e hiporexia; habitualmente fiebre ligera, malestar general. Ocasionalmente diarreas o estreñimiento, disuria.

La localización del dolor puede variar de acuerdo a las variaciones de localización del apéndice en el ciego, como también la edad.

b) Signos.- Al inicio no se evidencia dolor, al cabo de algunas horas hiperalgesia progresiva en cuadrante inferior derecho; puede haber ausencia de temperatura o menor a 38°C; tener presente los signos positivos de: Mc. Burney, Rovsing, Psoas, Lanz, Lecene, Morris, Sherren, Blumberg.²⁷

Signos y maniobras especiales:

- ✓ **Punto de Mc Burney:** Punto doloroso a la palpación en la unión del tercio medio con el inferior, al trazar una línea imaginaria entre el ombligo y la cresta ilíaca derecha.
- ✓ **Signo del Psoas:** Se coloca al paciente en decúbito lateral izquierdo y extendiendo la cadera de forma pasiva o el paciente en decúbito dorsal elevando el miembro pélvico y al entrar en contacto con el foco inflamatorio provoca dolor, de esta manera se considera positivo y sugiere un apéndice retrocecal.
- ✓ **Signo del Obturado:** Se coloca al paciente en posición supina, sosteniendo la extremidad inferior del paciente con la cadera y la rodilla ambas flexionadas a 90°. El signo es positivo si existe dolor al realizar rotación interna o externa de forma pasiva, además sugiere un apéndice pélvico.
- ✓ **Signo de Rovsing:** Dolor en fosa ilíaca derecha al hacer presión en la fosa ilíaca izquierda, explicado por el desplazamiento de los gases por la mano del explorador del colon descendente al transversal, colon ascendente y ciego, que al dilatarse, provoca el dolor en el apéndice inflamado.
- ✓ **Signo de Dunphy:** Se incrementa el dolor en el CID al toser.
- ✓ **Signo de Gueneau de Mussy:** Es un signo de peritonitis, se obtiene descomprimiendo cualquier zona del abdomen y despertando dolor.
- ✓ **Punto de Lanz:** Es la zona más dolorosa en los apéndices descendentes y se explora en la unión del tercio externo derecho con el tercio medio de la línea biespinosa.

- ✓ **Punto de Lecene:** Se obtiene presionando a dos traveses de dedo por encima y por detrás de la espina iliaca anterosuperior derecha. Es casi patognonómico de las apendicitis retrocecales y ascendentes externas.
- ✓ **Punto de Morris:** Situado en el tercio interno de la línea espino-umbilical derecha. Se observa en apendicitis ascendente interna.
- ✓ **Signo de la Roque:** La presión continua en el punto de Mc Burney provoca en el varón el ascenso del testículo derecho por contracción del cremaster.
- ✓ **Signo de Chutro:** o del ombligo a la derecha, es decir, que mira al apéndice, causado por la contractura muscular en la fosa iliaca derecha.²⁷

APENDICITIS AGUDA COMPLICADA: ²⁷

El alivio súbito de los síntomas deberá orientar a disminución de la presión en la pared del apéndice por probable perforación de su pared. La posterior progresión a la perforación toma de 24 a 36 horas

- a) **Síntomas:** Además de los mencionados, la temperatura puede ser mayor a 38°C, taquicardia.
- b) **Signos.-** Puede haber masa palpable o no en cuadrante inferior derecho, aumento de resistencia de la pared abdominal (Blumberg generalizado), posición antálgica.²⁷

2.2.2.6. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

- ESTUDIOS DE LABORATORIO:

RECuento LEUCOCITARIO: El conteo leucocitario representa el valor de laboratorio más comúnmente utilizado.

La mayoría de los pacientes presentan leucocitosis. Sin embargo no existe un punto de corte estandarizado, Al-Gaithy reporta que un valor $\geq 11,000$ presenta una sensibilidad del 81.8% y una especificidad del 65%.²⁷ Por otro lado Goodman refiere que el recuento total de glóbulos blancos es un predictor fiable de la apendicitis donde informa que el **recuento de linfocitos puede caer en la apendicitis aguda**; por ende sería necesario tener valores basales²⁸⁻²⁹.

PROTEÍNA C REACTIVA: Los valores de proteína C reactiva, como marcador de inflamación ha sido estudiado como predictor de complicaciones en apendicitis aguda. Se reporta sensibilidad del 63% y especificidad del 83%. Sin embargo debido a lo heterogéneo de los estudios realizados no existe una recomendación estándar respecto a este marcador.³⁰

BILIRRUBINA TOTAL: En un meta-análisis de 4974 pacientes, un valor de bilirrubina total ≥ 1 mg/dl en conjunto con el cuadro clínico demostró ser un predictor útil de perforación. Con una sensibilidad de 49% y especificidad del 85%.³⁰

-ESTUDIOS DE IMAGEN

RADIOGRAFÍA SIMPLE DE ABDOMEN

En estudios recientes que valoran el uso de la radiografía simple de abdomen en dos posiciones en el departamento de urgencias para valorar abdomen agudo y pacientes con sospecha de apendicitis aguda, han concluido que:

- La exploración física tiene mayor sensibilidad y especificidad.
- No es útil en el diagnóstico de apendicitis aguda.
- No disminuye el riesgo de complicaciones ni mejora los días de estancia intrahospitalaria.

Se recomienda la radiografía simple de abdomen en casos selectos en los que se sospeche obstrucción intestinal o retención urinaria.³¹

ECOGRAFÍA ABDOMINAL

Se utiliza para confirmar el diagnóstico de apendicitis aguda con buena sensibilidad y especificidad pero no es confiable para excluir el diagnóstico. No es adecuado para pacientes obesos.³²

TOMOGRAFÍA AXIAL COMPUTARIZADA

La TAC debe ser realizada cuando existe la sospecha clínica pero no está claro.

La exactitud diagnóstica de cirujanos expertos es comparable con la evaluación de pacientes con TAC. Sin embargo el TAC mejora la especificidad. Las mujeres con presentación clínica sugestiva de apendicitis pero incierto se benefician de la TAC.³³

2.2.2.7. TRATAMIENTO:**A. MEDICO: PRE-OPERATORIO:**

- N.P.O
- Reposición hidroelectrolítica EV.
- Antibióticoterapia profiláctica o terapéutica: según cuadro clínico. Usar analgésicos sólo si ya se decidió tratamiento quirúrgico y el dolor sea intenso:

PROFILAXIS ANTIBIÓTICAS EN APENDICITIS NO COMPLICADA: Debe ser de uso racional, por 24 horas (tres dosis)

- ✓ Cefalosporinas de primera generación.
- ✓ Amino glucósidos.
- ✓ Amino glucósido más Metronidazol (Clindamicina).
- ✓ Cloranfenicol
- ✓ Cloranfenicol más Aminoglucósido

ANTIBIÓTICO TERAPÉUTICO: Debe ser de uso racional

- ✓ Cloranfenicol más Aminoglucósido.
- ✓ Metronidazol (Clindamicina) más Aminoglucósido.
- ✓ Ceftriaxona mas Metronidazol (Clindamicina).
- ✓ Ciprofloxacina mas Metronidazol (Clindamicina).
- Preparar zona operatoria
- Si es necesario: SNG, Vesical., Presión Venosa Central., etc.²⁴

B. QUIRUGICO: Debe ser realizado en las primeras 24 horas.²⁴**B.1. APENDICECTOMIA CONVENCIONAL O CLÁSICA.**³⁴

- **La incisión crucial, alterna o estrellada, es conocida como incisión de Mc Arthur – Mc Burney** pues los dos cirujanos, uno de Chicago y otro de Nueva York (16), preconizaron el abordaje transmuscular por divulsión o disociación anatómica según la normal dirección de las fibras musculares, a diferencia de la técnica reglada y difundida por Roux, desde Suiza, en 1889 en la que seccionaba oblicuamente la piel y los planos músculo-aponeuróticos en un mismo sentido, con alta incidencia de evisceraciones y eventraciones.

Fisiológicamente la incisión crucial de Mc Burney es ideal pues no mutila músculos ni nervios y presenta por propio tonismo muscular tendencia a la aproximación espontánea de los bordes de la herida.

Su inconveniente es la falta de exposición en casos difíciles, complicados o de diagnóstico dudoso, lo que lleva a la práctica de ampliaciones que en manos no experimentadas desvirtúan el principio por el que fue creado éste abordaje. Una especial manera de practicar el acceso transmuscular por divulsión fue propuesto por Gosset diez años después de la comunicación de Mc Burney: con una incisión cutánea semejante pero algo medial y una vez abierto el oblicuo mayor y disecado su labio interno, toma con dos hemostatos la línea blanca externa o de Spiegel y la incide a bisturí en sentido transversal, continuando luego con la divulsión en el sentido de las fibras del oblicuo menor y transversal hasta visualizar y abrir la hoja peritoneal.³⁴

Maniobra de Gosset: Divulsión lateral externa de los músculos anchos del abdomen. En la parte más externa se insinúa el tejido celulograso extra peritoneal. Es una buena técnica aplicable en sujetos con abundante masa muscular o en sospecha de apéndices retro o latero-cecales. Con la técnica de Gosset, al tomar la línea de Spiegel con dos pinzas traccionadas al cenit, el plano quirúrgico se constituye en un “techo a dos aguas” en cuyo filo la hoja del escalpelo. Probablemente la falta de campo brindada por la incisión de Mc Burney es lo que inspiró a Marino y Finochietto a indicar en sujetos obesos o de amplio abdomen una incisión muy semejante pero más extendida a la línea media, con sección de la vaina rectal y rechazo del borde muscular hacia adentro, ofreciendo suficiente acceso de primera intención.³⁴

- **La incisión de Rockey-Davis** fue utilizada por vez primera por Elliot nueve años antes que Rockey quién la practica a partir de 1905, lo mismo que Chaput. Davis la empleará cuatro años después. En realidad las diferencias son mínimas y se refieren básicamente a la ubicación del corte cutáneo: Elliot lo hacía a nivel del punto de Lanz (unión del tercio derecho con los dos tercios izquierdos de la línea bi-ilíaca), si bien este último seccionaba parte externa del borde rectal. El resto de la incisión sobre los planos profundos no difiere de la técnica de Mc Burney. Resulta una incisión estética y anatomo-funcional.³⁴

B.2. APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA.³⁴

Se describen según los tiempos operatorios, divididos así:

1.- Abordaje.**Colocación de la Aguja de Verres.³⁴**

Ésta se realiza mediante una primera incisión de 10-12 mm efectuada a nivel umbilical en sentido radiado hacia las 6 horas o inmediatamente por debajo de éste en sentido transversal. A través de esta incisión se coloca la aguja de Verres en forma perpendicular al plano de la piel, el cirujano diestro lo toma con la mano derecha mientras con la mano izquierda coge la pared abdominal elevándola hacia el cenit. El primer ayudante a su vez toma la pared abdominal del lado contralateral a la tomada por el cirujano, de ésta manera la aguja podrá ingresar a la cavidad abdominal sin lesionar alguna víscera.

Es importante verificar, con el método de la gota de agua, la entrada de la aguja a cavidad. Éste se realiza colocando unas cuantas gotas de agua en la aguja y evidenciando la caída espontánea de la columna líquida hacia la cavidad abdominal.

Instalación del neumoperitoneo.³⁴

Una vez colocada la aguja de Verres se procede a poner en funcionamiento el insuflador, teniendo cuidado en seguir las recomendaciones estándar para esta maniobra.

La presión intraabdominal que señale el insuflador deberá ser menor de 5 mmHg al inicio.

Empezar la insuflación con flujos bajos del orden de un litro por minuto, porque de lo contrario existe la posibilidad que aparezcan arritmias cardíacas.

Una vez establecido el neumoperitoneo podemos regular el flujo a niveles más altos a fin de mantener la misma distensión, incluso cuando se pierda gas en forma importante durante la intervención. Daremos por finalizada esta etapa cuando alcancemos una presión de 14 mmHg y el abdomen se encuentre difuso, simétrico y suficientemente distendido.

Colocación de trócares.³⁴

La posición de trócares deberá basarse en el principio de triangulación, es decir, los sitios de entrada de los instrumentos para la mano derecha e izquierda del cirujano deberán ser la base del triángulo cuyo vértice será la zona del apéndice. La óptica deberá situarse entre los brazos, de esta manera los instrumentos pasados por sus respectivos trócares se tocarán las puntas a nivel del foco operatorio, éstos formarán un ángulo y la óptica será su bisectriz. Así, existen una serie de variantes que serán comentadas a continuación:

T1: El primer trocar es insertado una vez que se ha obtenido el neumoperitoneo adecuado, se extrae la aguja de Verres, y es colocado inmediatamente por la misma incisión umbilical o sub umbilical. La técnica consiste en sostener el trocar con la mano diestra, orientada perpendicularmente al plano de la piel, se introduce con una presión sostenida y mediante movimientos rotatorios de la muñeca, de esta forma el trocar irá introduciéndose en forma paulatina dando tiempo a que una vez ingresado a cavidad abdominal funcione el mecanismo de seguridad. Sirve para la introducción de la óptica en un primer momento, a fin de evaluar la cavidad abdominal y visualizar la colocación de los trócares restantes.

T2: El segundo trocar es colocado bajo visión laparoscópica a través de T1. Sirve para introducir la óptica una vez iniciada la operación, deberá ser de 10 mm. Su ubicación es variable, pudiéndose ubicar a nivel de:

- Punto de Mc Burney. De esta manera se puede acceder directamente hacia el ciego, logrando traccionar con una pinza atraumática el mismo a fin de ubicar y traccionar a su vez el apéndice. Asimismo, una vez concluido el procedimiento puede utilizarse dicha incisión para extraer una pieza operatoria voluminosa, ampliando su longitud, o para la colocación de algún tipo de drenaje.
- Flanco derecho. Permite una mayor comodidad en cuanto no se encuentra muy cerca del apéndice, permitiendo movimientos más libres de los instrumentos introducidos por este trocar. La triangulación obtenida es de mayor comodidad para el cirujano, pero la desventaja consiste en que se deja una cicatriz más visible; si se optara por un drenaje, éste saldría por un lugar más alejado del campo operatorio o en su defecto tendría que realizarse otra incisión adicional.

- Línea media a mitad de distancia entre la cicatriz umbilical y el pubis. Se trata de una incisión que podría conllevar a mejores resultados estéticos, ya que se realiza en el mismo sentido de la línea media.³⁴

- A nivel del extremo superior izquierdo de la implantación del vello pubiano. Lo que produciría una cicatriz que sería cubierta por dicho vello, la desventaja es que se encuentra muy cerca de las estructuras de la región inguinal y la vejiga, la presencia del espacio de Retzius dificulta la introducción de los trócares, y el peritoneo en dicha zona es más laxo y más distensible dificultando la penetración del trócar.

- Fosa ilíaca izquierda. Debido a su lejanía con los sitios de entrada de los otros trócares permitiría una mayor comodidad para el manejo de la óptica.

T3: Es colocado con la finalidad de pasar los instrumentos manejados con la mano izquierda del cirujano. Puede ser de 5 ó 10 mm y su posición también puede variar dependiendo de la posición de los otros trócares a fin de lograr la triangulación adecuada; así podrá estar inmediatamente por encima del pubis (con T2 en FID o Flanco derecho o línea media infraumbilical), en fosa ilíaca izquierda (con T2 en FID, flanco derecho), a nivel del extremo derecho de la implantación del vello pubiano (con T2 a nivel del extremo izquierdo de dicha implantación o en FIL).

T4: Es un trócar opcional que podrá ser colocado a fin que el ayudante pueda ejercer maniobras que faciliten la disección de apéndices en posiciones difíciles, su ubicación es variable y dependerá de la función que se le asigne.³⁴

2.- Diagnóstico intraoperatorio.³⁴

Una vez colocado el primer trócar, es posible realizar una laparoscopia diagnóstica evidenciando cada una de la áreas intraabdominales accesibles a la laparoscopia, ya sea para confirmar el diagnóstico como para ubicar otras causas del cuadro doloroso, así podremos observar, en caso de una mujer, el útero y sus anexos, la vesícula biliar, el intestino grueso y delgado, etc.

Se explora el abdomen, en su totalidad, con atención cuidadosa en la pelvis, sobre todo si se trata de una paciente mujer. Los síntomas indirectos de apendicitis aguda consisten en adherencias del epiplón en la región apendicular, inflamación cecal o presencia de líquido turbio en la pelvis.

Los signos directos de inflamación apendicular incipiente consisten en aumento de la inyección vascular de la serosa y engrosamiento de la pared, que puede ser muy sutil a la inspección visual.

Así mismo, es importante aprovechar la ventaja dada por la laparoscopia que nos permite acceder a toda la cavidad peritoneal, pudiendo así examinar cada uno de los cuadrantes abdominales a fin de determinar la existencia o concomitancia de otra patología.

3.- Tratamiento del meso-apéndice.³⁵

El meso apéndice deberá ser tratado de acuerdo a la disponibilidad de equipo y material. Así, existen varias posibilidades cada una con sus ventajas y desventajas, a saber:

Colocación de nudo intracorpóreo, de costo bajísimo, utiliza una seda 2/0 de aproximadamente 15 a 20 cm de longitud, la cual es pasada a través de una abertura realizada en el meso adyacente a la base apendicular; se realiza un nudo intracorpóreo con un par de pinzas de tracción laparoscópicas.

Para realizar este procedimiento se requiere tener cierto entrenamiento en la confección de nudos dentro de la cavidad peritoneal.

Colocación de nudo extracorpóreo, de bajo costo al igual que el anterior, el procedimiento es el mismo, salvo que se necesita un instrumento llamado bajanudos, que vendría a ser la proyección del dedo del cirujano a fin de realizar la contra tracción de uno de los cabos del nudo; la desventaja sería la posibilidad de desgarrar el meso debido a la manipulación durante el ajuste del nudo.

Electrocoagulación con electrodo monopolar, deberá realizarse inmediatamente antes que se una el meso al apéndice ya que ahí se encuentran los vasos de pequeño calibre, ramas terminales de la arteria apendicular, capaces de ser coagulada en forma segura por este tipo de electrodo; de lo contrario, si el cirujano coagula por fuera de esta unión corre el peligro de actuar sobre ramas apendiculares más grandes o por la misma arteria principal, la cual tiene mayor presión y sobre la cual sería riesgoso la utilización del monopolar.

Electrocoagulación bipolar, teóricamente vendría a ser la de elección, ya que la potencia de su coagulación nos asegura una buena hemostasia sobre la arteria apendicular y sus ramas. La desventaja sería la de contar con este tipo de instrumental cuyo precio es elevado.

Autosutura, sumamente caro el realizar un disparo con algún tipo de dispositivo de autosutura, para un procedimiento que tiene varias alternativas de menor costo e igual seguridad.

4.- Tratamiento de la base apendicular.³⁵

La base apendicular, al igual que el meso, tiene varias alternativas para su tratamiento. Ligadura intracorpórea, al igual que el meso, con una seda 2/0; opción de bajo costo.

Ligadura extracorpórea, la misma técnica realizada para el meso y autosutura, tipo endo GIA, un solo disparo. Esta opción eleva el costo de la cirugía.

Clips, colocados cuando la base es lo suficientemente delgada para que un clip pueda ocluirla, es sin embargo una opción no muy segura ya que el clip puede removerse con cierta facilidad, no es recomendable.

5.- Exéresis de la pieza operatoria.³⁵

La salida de la pieza operatoria se realiza generalmente por el sitio donde se introdujo un trócar de 10 mm. Se recomienda su salida protegido en algún tipo de recipiente, ya sea bolsa prefabricada, guante acondicionado para tal efecto, o un preservativo estéril. Dada la potencial contaminación de la pared abdominal por el paso de la pieza operatoria, no se recomienda su salida sin protección.

6.- Manejo de los líquidos intraabdominales.³⁵

Limpieza de la cavidad

Existen varias formas de realizar estos pasos. Uno de ellos es la aspiración como única forma de limpiar la cavidad, de los líquidos inflamatorios o contaminados que se encuentran en forma periapendicular. En otros casos es necesario el realizar un pequeño lavado local con suero salino. Esta forma de actuar es la que generalmente se usa, tanto en los casos de apendicitis complicadas como en aquellas que no lo están.

En apendicitis complicadas con peritonitis, el lavado de la cavidad debe ser realizado de manera sistemática en todos los cuadrantes, etapa que se realiza en forma lenta ya que los sistemas de irrigación tienen un límite en su capacidad de irrigación-aspiración, sin embargo a pesar de ésta limitación, el cirujano puede realizar un lavado bajo visión inmejorable de todos los sitios donde por cirugía convencional no podría obtenerse, salvo que uno realice una incisión extensa. Es sin duda una gran ventaja del abordaje laparoscópico.³⁵

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE APENDILAP. ³⁶

La apendicectomía por laparoscopia tiene mejor resultados postoperatorios y mayor número de complicaciones:

- Mejores resultados.
- Menor tasa de infecciones.
- Menor dolor posoperatorio.
- Menor incidencia de íleo.
- Menor número de complicaciones.
- Mayor número de abscesos residuales intraabdominales.
- Mayor tiempo quirúrgico.
- Mayor costo.

La apendicectomía laparoscópica es ventajosa en pacientes con diagnóstico incierto, obesos y pacientes ancianos.

Sin embargo debido a que la laparoscopia tiene sus limitaciones la elección de apendicectomía convencional o laparoscópica es decidida por el cirujano con base en su experiencia personal, capacidad de la institución, severidad de la enfermedad, hábito corporal del paciente y otros factores.³⁶

2.2.2.8. CRITERIOS DE ALTA

- **APENDICITIS NO COMPLICADA:** 24 a 72 horas, en buenas condiciones: afebril, con tolerancia oral, dolor mínimo, herida operatoria en buenas condiciones.

• **APENDICITS COMPLICADA:** De acuerdo a evolución, en buenas condiciones: fiebre menor a 38°C, buena tolerancia oral, sin drenes, herida operatoria con infección mínima controlada o en buenas condiciones.²⁴

2.2.2.9. COMPLICACIONES.³⁷

Entre las complicaciones más frecuentes tenemos:

- **Infección de herida operatoria:** Constituye la complicación más frecuente (27%); se manifiesta con fiebre, tumefacción y dolor. El manejo constituye n administración de antibioticoterapia y corte de puntos de sutura, drenaje y curación
- **Abscesos:** Colecciones purulentas que se encuentran en región pélvica, espacios subfrenicos e intrahepaticos. Se manifiestan con un síndrome febril. Los abscesos pelvianos deben sospecharse cuando hay pujos, tenesmo y disuria. El tacto rectal o vaginal demuestra la presencia de una colección dolorosa que se evacua por el recto o fondo de saco vaginal posterior. En los abscesos subfrenicos, el dolor en el hombro o en la región subcostal y la inmovilidad diafragmática, son síntomas y signos de orientación; la radiología y ecografía son de gran utilidad en estos casos. El diagnostico de certeza se obtiene mediante TAC.
- **Pileflebitis:** Se origina por el pasaje de gérmenes a la vena porta. La manifestación clínica más frecuente incluye fiebre, ictericia y hepatomegalia.
- **Fistula Cecal:** consiste en la salida de materia fecal por la herida operatoria, esta cesa en 3-5 días, si persiste se sospechara: Cuerpo extraño, o necrosis de pared
- Se citan, entre otras, las siguientes complicaciones: serosidad sanguinolenta, ileo paralítico, obstrucción intestinal, evisceración, fistulas y eventración.³⁷

2.2.2.10. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

El diagnóstico diferencial de la apendicitis aguda podría involucrar a toda entidad que cause dolor abdominal, sin embargo existen algunas patologías que son más frecuentes³⁷:



Población pediátrica

- Obstrucción intestinal
- Invaginación intestinal
- Vólvulos intestinales
- Adenitis mesentérica
- Divertículo de Merckel
- Gastroenteritis
- Infarto omental

Adultos jóvenes

- Ileitis terminal
- Dolor herpético
- Pancreatitis
- Neumonía
- Pielonefritis
- Cólico renoureteral

Mujeres

- Embarazo ectópico
- Torsión de quiste de ovario
- Ruptura de folículo ovárico
- Absceso tubárico
- Salpingitis
- Infección de tracto urinario

Adulto mayor

- Diverticulitis colónica
- Colecistitis aguda
- Neoplasias de tracto gastrointestinal
- Úlcera péptica perforada

2.2.2.11. FORMAS CLÍNICAS ESPECIALES:**A. APENDICITIS AGUDA EN LA INFANCIA.³⁹**

Después de los 3 años de edad, es la causa más frecuente de abdomen agudo. Es un proceso más rápido que en el adulto, que evoluciona con mayor frecuencia hacia la peritonitis difusa, la perforación y la septicemia.

Su diagnóstico positivo es difícil, por ser menos precisa la cronología de los síntomas, y confundirse a menudo, con otras afecciones infantiles.

En el niño, la triada de Murphy tiene, como en el adulto igual valor, pero la inapetencia puede sustituir las náuseas y el vómito en dicha triada.

En el lactante, la formulación del diagnóstico es más complicada, porque los síntomas son menos evidentes y, al hacerlo, no se piensa en esta enfermedad.

En un lactante frente a un cuadro complejo, con irritación peritoneal evidente, se debe pensar en esta afección y, ante la duda operar.

El Colegio Americano de Radiología recomienda que el estudio de imagen inicial recomendado en niños con presentación atípica de apendicitis aguda es el ultrasonido abdominal.³⁹

B. APENDICITIS AGUDA EN LA EDAD AVANZADA.⁴⁰

En el paciente de más de 60 años, y en el depauperado de cualquier edad, el cuadro clínico puede ser atípico, con frecuencia de comienzo insidioso, en forma de molestias abdominales vagas. En un número elevado de pacientes no hay una localización neta del dolor en el cuadrante inferior derecho. La defensa abdominal es ligera y a menudo no se presenta.

Los síntomas y signos abdominales son discretos, la fiebre poco elevada. Las complicaciones son frecuentes y precoces.⁴⁰

C. APENDICITIS AGUDA EN EL EMBARAZO.⁴¹

La incidencia de apendicitis aguda durante el embarazo es sospechada en 1/600 – 1/1000 y confirmada en 1/800-1/1500 y es más frecuente durante el segundo trimestre.

La importancia de la apendicitis durante el embarazo, a pesar de una rareza relativa, es destacada por una alta frecuencia de complicaciones. Es más propensa a presentarse en los seis primeros meses, durante cuyo intervalo las manifestaciones apendiculares son más o menos ortodoxas, no obstante, en los terminales del embarazo el dolor apendicular puede confundirse con dolor por las contracciones uterinas. Además, náuseas, vómitos, función intestinal alterada, desplazamiento cecal, respuesta refleja a musculatura abdominal distendida e incapacidad para examinar satisfactoriamente el abdomen, contribuyen al dilema diagnóstico. Además la incertidumbre que ocasiona la demora de la cirugía y el desplazamiento uterino de estructuras esenciales al aislamiento del proceso del abdomen, predispone a la diseminación del proceso inflamatorio, lo que incrementa la mortalidad y morbilidad.

Es importante el diagnóstico temprano, debido a la presencia de aborto y mortalidad fetal en las complicaciones apendiculares. La apendicectomía, por sí misma en el embarazo, no debe originar en mayor frecuencia de aborto ni incremento de la morbilidad o mortalidad.

La modalidad de imagen de elección es el ultrasonido abdominal con compresión. No excluye el diagnóstico si el apéndice parece normal. Sensibilidad 67-100% y especificidad de 83-96%.

La resonancia es una modalidad excelente para excluir apendicitis aguda en mujeres embarazadas cuando la clínica y el US son no concluyentes. La TAC parece ser un estudio prometedor en protocolos de baja exposición de radiación pero existe poca información y series limitadas de casos.⁴¹

2.1.2. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Se considera que una prueba diagnóstica es buena cuando ofrece resultados positivos en enfermos y negativos en pacientes sanos, con el menor rango de error posible. Por lo tanto, las condiciones que deben ser exigidas en un test diagnóstico son principalmente tres:

Validez: Es el grado en que un test mide lo que se supone que debe medir, es decir, la frecuencia con la que los resultados obtenidos con este test pueden ser confirmados por otros más complejos y rigurosos. Los parámetros que miden la validez de una prueba diagnóstica son la sensibilidad y la especificidad.

Reproductividad: Es la capacidad de un test de ofrecer los mismos resultados cuando se repite su aplicación en circunstancias similares. La reproductividad viene determinada por la variabilidad biológica del hecho observado, la introducida por el propio observador y la derivada del propio test.

Seguridad: Es la certeza de que un test predecirá la presencia o ausencia de enfermedad en un paciente. La seguridad viene determinada por el valor predictivo de un resultado positivo o negativo, es decir, la probabilidad de que siendo un test positivo el paciente esté realmente enfermo.

Validez de una prueba diagnóstica

El caso más sencillo es el de una prueba dicotómica, la cual clasifica a cada paciente como sano o enfermo, en función de que el resultado de la prueba sea positivo o negativo. De este modo, un resultado positivo se corresponde normalmente con la presencia de la enfermedad estudiada y un resultado negativo con la ausencia de la misma.

En general se suele trabajar con una población heterogénea de pacientes, de manera que los datos obtenidos permiten clasificarlos en cuatro grupos, los cuales suelen representarse en una tabla 2X2. En ella, se enfrenta el resultado de la prueba diagnóstica (en filas) con el estado real de los pacientes (en columnas) o, en su defecto, el resultado de la prueba de referencia o “Gold Standard” que vayamos a utilizar.

El resultado de la prueba puede ser positivo o negativo, pero estos pueden ser correctos o incorrectos, dando lugar a cuatro tipos de resultados: verdaderos positivos, verdaderos negativos, falsos positivos y falsos negativos.

<i>Resultado de la prueba</i>	<i>Enfermo</i>	<i>Sano</i>
<i>Positivo</i>	Verdaderos positivos (VP)	Falsos positivos (FP)
<i>Negativo</i>	Falsos negativos (FN)	Verdaderos negativos (VN)

Lo que determina la validez del test utilizado va a ser el cálculo de los valores de sensibilidad y especificidad.

Sensibilidad: indica la probabilidad de que un paciente esté realmente enfermo siendo el resultado del test positivo. Por tanto, es la capacidad de un test para detectar realmente la presencia de enfermedad. La sensibilidad puede estimarse como la proporción de pacientes enfermos que obtuvieron un resultado positivo en la prueba diagnóstica, es decir, la proporción de verdaderos positivos, o de enfermos diagnosticados, respecto del total de enfermos en la población de estudio.

$$\text{Sensibilidad} = \frac{VP}{VP + FN}$$

Especificidad: es la probabilidad de que un paciente esté realmente sano tras obtener un resultado del test negativo. Es la capacidad de un test para detectar la ausencia de enfermedad. Así, la especificidad puede estimarse como la proporción de pacientes sanos que obtuvieron un resultado negativo en la prueba diagnóstica, es decir, la proporción de verdaderos negativos, o de sanos reconocidos como tal, respecto del total de sanos en la población. De este modo:

$$\text{Especificidad} = \frac{VN}{VN + FP}$$

Lo ideal es trabajar con pruebas diagnósticas de alta sensibilidad y especificidad, superando el 80% como mínimo en ambos casos. No obstante, esto no siempre es posible. En general, una prueba muy sensible será especialmente adecuada en aquellos casos en los que el no diagnosticar la enfermedad puede resultar fatal para los enfermos, o en enfermedades en las que un falso positivo no produzca serios trastornos psicológicos o económicos para el paciente.

En cambio, los test con una alta especificidad son necesarios en enfermedades graves pero sin tratamiento disponible que las haga curables, cuando exista gran interés por conocer la ausencia de enfermedad o cuando diagnosticar a un paciente de una enfermedad, siendo falso positivo, pueda acarrear graves consecuencias, ya sean físicas, psicológicas o económicas.

Eficacia de una prueba diagnóstica

Tanto la sensibilidad como la especificidad proporcionan información acerca de la probabilidad de obtener un resultado concreto (positivo o negativo) en función de la verdadera condición del paciente con respecto a la enfermedad. Sin embargo, cuando a un paciente se le realiza alguna prueba, el médico carece de información a priori acerca de su verdadero diagnóstico, y más bien la pregunta se plantea en sentido contrario: ante un resultado positivo o negativo en el test, ¿cuál es la probabilidad de que el paciente esté realmente enfermo o sano? Los parámetros que proporcionan esta información (probabilidad post-test) al médico son los denominados valores predictivos.

Los valores predictivos dependerán de la prevalencia de la enfermedad en la población en estudio. Será por lo tanto un valor no extrapolable a poblaciones diferentes. Existen dos tipos de valor predictivo, que se detallan a continuación:

Valor predictivo positivo: indica la probabilidad de que el paciente padezca la enfermedad tras obtener un resultado positivo en el test. Por tanto, el valor predictivo positivo (VPP) puede estimarse como la proporción de verdaderos positivos respecto del total de resultados positivos obtenidos en el test, es decir, el número real de enfermos respecto de todos los resultados que indican presencia de enfermedad. Así:

$$\text{VPP} = (\text{VP}) / (\text{VP} + \text{FP})$$

Valor predictivo negativo: es la probabilidad de que el paciente no padezca la enfermedad tras obtener un resultado negativo en el test. De este modo, el valor predictivo negativo (VPN) puede estimarse como la proporción de verdaderos negativos respecto del total de resultados negativos obtenidos en el test, es decir, el número real de pacientes sanos respecto de todos los resultados que indican ausencia de enfermedad. Luego:

$$\text{VPN} = (\text{VN}) / (\text{VN} + \text{FN})$$

Elección de una prueba diagnóstica

Para elegir correctamente entre dos o más pruebas diagnósticas se puede recurrir a parámetros estadísticos. Destaca el conocido como "Característica Operativa del Receptor" o curva ROC. La curva ROC es una representación que compara la sensibilidad de la prueba con el parámetro (1-Especificidad) suponiendo así una medida global e independiente de cualquier punto de corte establecido. El parámetro indicador más utilizado es el "área bajo la curva" (AUC en inglés y ABC en español). Se trata de un índice cuyo valor está comprendido entre 0,5 y 1; siendo 1 el valor que determina un diagnóstico perfecto, y 0,5 una prueba sin capacidad discriminativa diagnóstica.

Los sistemas de puntuación clínica son grandes herramientas útiles basadas en la evidencia de los principales parámetros semiológicos descritos en apendicitis, asociado a resultados de hemograma, demuestran superioridad ante la valoración clínica propia de cada profesional y cuyo objetivo es reducir la incógnita diagnóstica ante la diversidad de hallazgos e incluso atipias de la población, mejorando la precisión en la toma de decisiones médicas, reduciendo al mínimo las pruebas diagnósticas potencialmente nocivas tales como radiaciones ionizantes procedentes de la TC, la reacción alérgica al medio de contraste, complicaciones de la laparotomía diagnóstica y reducción en lo que respecta a costos.⁴²

ESCALA DE ALVARADO.⁷

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de apendicitis aguda por el Dr. Alfredo Alvarado en la que incluyó los 103 síntomas y signos más frecuentes encontrados en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Consideró ocho características principales extraídas del cuadro clínico de apendicitis aguda y agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS, por sus siglas en inglés, de aquellos síntomas y signos considerados importantes en la enfermedad, estos son: migración del dolor (a cuadrante inferior derecho), anorexia, náuseas y/o vómitos, defensa en cuadrante inferior derecho, rebote (Blumberg), elevación de la temperatura, leucocitosis, desviación a la izquierda de neutrófilos (del inglés shift to the left).

M - Migración del dolor (a FID) = 1

A – Anorexia y/o cetonuria. = 1

N – Náuseas y/o vómitos. = 1

T – Sensibilidad en CID. = 2

R – Rebote. = 1

E – Elevación de la temperatura > de 38° C. = 1

L – Leucocitosis > de 10,500 por mm³. = 2

S – Desviación a la izq > del 75% (Neutrofilia) = 1

Al sumar el puntaje de todas las variables se obtiene un total de 10 puntos. De este modo, la sumatoria de las variables presentes en cada paciente permite ubicarlo en un riesgo bajo con un 33% de padecer apendicitis en el momento de la valoración, riesgo intermedio con un 66% de padecer apendicitis en el momento de la valoración o riesgo alto con un 93% de padecer apendicitis en el momento de la valoración:

- Riesgo bajo (0-4 puntos): egreso temprano y control ambulatorio a las 24 horas.
- Riesgo intermedio (5-7 puntos): tomografía computarizada (TC) abdominal temprana y decisión según los hallazgos (laparotomía para los casos de TC positiva y egreso con control ambulatorio a las 24 horas para los pacientes con TC negativa).
- Riesgo alto (8-10 puntos): laparotomía inmediata.⁷

TEST DE DOLNEL.⁶

En el año 1987, el Cirujano Sarmiento W. evaluó prospectivamente 50 pacientes adultos con sospecha de apendicitis. En tal estudio el mencionado investigador identifica a la Apendicitis aguda bacteriana por su temprana expresión clínica (en las primeras 6 a 12 horas de evolución) el fenómeno de la linfocitopenia periférica venosa. A partir del cual desarrolla el concepto bio médico del Test Dolnel para el diagnóstico oportuno de Apendicitis aguda bacteriana no perforada.

El Test Dolnel reafirma su concepción bio médica, cuando el investigador estudia 109 casos prospectivos de apendicitis aguda en el Hospital Nacional “Adolfo Guevara Velasco” de la Seguridad Social del Cusco, el año 2001, donde se confirma la importancia de las variables estadísticamente significativas del dolor abdominal, del Tiempo de enfermedad, y del recuento leucocitario integral e integrado a la interpretación clínica de la apendicitis aguda, para el apoyo diagnóstico de apendicitis aguda no perforada.

Asimismo se realiza una nueva definición de Apendicitis Aguda, como una unidad de estudio con tres variables integradas, que posibilitan la unidad clínica lógico secuencial de la Apendicitis Aguda, en sus dos fases evolutivas de no perforativa y fase perforativa. Las que se ha estructurado en una Prueba o Test de diagnóstico oportuno, denominado Test Dolnel. Que al análisis prospectivo y retrospectivo de casos clínicos, viene demostrando la consistencia del nuevo fundamento teórico que tiene como base:

- a) La apendicitis aguda como emergencia quirúrgica es un proceso final, inmuno fisiopatológico inflamatorio, infeccioso, obstructivo, bacteriano de una enfermedad anterior sub aguda, de tiempo evolutivo mayor, siendo un proceso mórbido de comportamiento estacional, con factores de riesgo de estilos de vida.
- b) Existe leucocitosis real en la apendicitis aguda, de un paciente con sistema inmune funcionalmente bueno, aún sea anciano. Univ. Nac. San Agustín de Arequipa, 2001.
- c) Existe un fenómeno biofisiológico de inteligencia inmunitaria denominado Linfocitopenia periférica venosa real, en el leucograma de un paciente con Apendicitis Aguda. Hospital Nacional Sur Este de la Seguridad Social del Cusco (1987).
- d) Existe los tiempos críticos de perforación apendicular, <24 horas, en bajo porcentaje y; \geq 24 horas, generalmente con más del 40, a 50% de tasa de perforación.
- e) Existe dos tipos de apendicitis aguda, con perforación < de 24 horas (apendicitis aguda maligna) y, con perforación \geq 24 horas (AA benigna). Univ. Nac. San Agustín de Arequipa (2001).

Consideró seis características principales extraídas del cuadro clínico de apendicitis aguda y agrupadas bajo la nemotecnia DOLNEL, cuyas siglas corresponden a aquellos síntomas y signos considerados muy importantes en la enfermedad, estos son: El dolor abdominal, es el signo y síntoma mayor cardinal, relevante y más constante de la apendicitis aguda por lo que se describe dolor abdominal mayor igual a 3 horas (inicio súbito, continuo, persistente, tipo cólico y primer episodio) con un puntaje asignado de 2; dolor al movimiento y/o a la palpación abdominal (Focalización y/o migración c/s Mac Burney, Rosving, resistencia muscular o dolor al toser, pujo, golpe de talón o a la flexión de rodillas) con un puntaje asignado de 2; dolor a la descompresión abdominal (Signo de blumberg, de rebote o de reacción abdominal) puntaje 2; asimismo consigna la respuesta inmuno inflamatoria con leucocitosis real (En los pacientes con dolor en el cuadrante inferior derecho, el recuento total de glóbulos blancos es un predictor fiable de la apendicitis; se ha informado de que el recuento de linfocitos puede caer en la apendicitis aguda); neutrofilia c/s desviación izquierda, linfocitopenia real, cuyos indicadores cuantitativos son los índices leucocitarios o biomarcadores leucocitarios, teniendo un puntaje de uno individualmente.

Las siglas corresponden:

DO: Dolor abdominal ≥ 3 horas = 2 puntos

Dolor al movimiento y/o a la palpación abdominal = 2 puntos

Dolor a la descompresión abdominal = 2 puntos

L: Leucocitos >4.000 por mm^3 = 1 punto

NE: Neutrofilia c/s desviación izquierda $\geq 75\%$ = 1 punto

L: Linfopenia $< 30\%$ = 1 punto

Al sumar el puntaje de todas las variables se obtiene un total de 9 puntos, los cuales se valoran de la siguiente manera:

- Puntaje 9: Apendicitis Aguda
- Puntaje > 5 : Alta sospecha de Apendicitis Aguda
- Puntaje 3-5 : Muy probable

El Test de Dolnel permite integrar los hallazgos clínicos con los hallazgos laboratoriales, procedimentales e imagenológicos y, consensuar la unidad clínica racional y completa de la apendicitis aguda, el que posibilita el Diagnóstico y tratamiento oportuno.⁶

INDICES LEUCOCITARIOS.⁴³

Actualmente persiste alta incertidumbre diagnóstica en apendicitis, por ello el diagnóstico generalmente se realiza tardíamente en un tiempo mayor o igual a 24 horas. Donde en la mayoría de las casuísticas, ya se han perforado las apendicitis en aproximadamente igual a más del 50% de casos.

Veamos como se deduce el leucograma de un paciente con apendicitis aguda, una vez revisado la historia clínica, se evalúa el Recuento leucocitario del paciente, y si vemos que presenta Leucocitosis, neutrofilia y linfopenia (TRIPLE RESPUESTA FISIOLÓGICA) y, tiene un tiempo de enfermedad menor o igual de 12 horas, entonces aplicamos las siguientes fórmulas predictoras:

ÍNDICES LEUCOCITARIOS DEL TEST DE DOLNEL.			
* FORMULA	VALOR NORMAL	VALOR CRÍTICO	INTERPRETACIÓN
$N = \frac{\% \text{ abastionados}}{\% \text{ linfocitos}}$	0,02 0,01	↑ ≥ 0,4 ≥ 0,3	Evolución tórpida hacia la perforación.
$R = \frac{\% \text{ linfocitos}}{\% \text{ segmentados}}$	0,5 0,8 ≥1 - 2	<< 0,2 ↓	Nivel de defensa y respuesta inmunoinflamatoria
$G = \frac{\% \text{ neutrófilos}}{\% \text{ linfocitos}}$	≤ 2	> 2 ≥ 10 ↑	Indica reacción peritoneal progresiva(Peritonitis)

Los valores reportados, son valores críticos, en tiempos críticos de tiempo de enfermedad de la respuesta inmuno inflamatoria del paciente con apendicitis aguda, que cuando aumenta N, disminuye R y aumenta G.

Y nos está indicando que el paciente presenta apendicitis aguda bacteriana, siempre y cuando tiene correlato con Una buena historia clínica para apendicitis aguda.

El Test Dolnel ayuda al diagnóstico oportuno en fase no perforativa, y predice la inminencia de la perforación o perforación temprana del apéndice, a través de los tres índices leucocitarios N, R, y G.

El índice N predice micro perforación o perforación del apéndice al ascender sus valores al rango de perforación de aproximadamente 0,3-0,4 según experiencias de hace 20 años de manejo en apendicitis aguda.

La sensibilidad para el índice N del Test Dolnel es 97,96%; la especificidad de 100%, el VPN de 85,71; y el VPP de 100, según Cuba, J. 2004 para optar el título de Médico cirujano en la UCSM de Arequipa.

El motivo de esta información es ayudar a los médicos generales, quienes contactan en primera instancia con los pacientes con sospecha de apendicitis, para que mediante un hemograma de entrada puedan deducir los índices leucocitarios (marcadores biológicos simples), y puedan derivar al cirujano antes de que el paciente se halle en los valores críticos de perforación.

Es decir que, mediante la elaboración de una buena historia clínica y la adecuada interpretación de sus signos y síntomas con los índices leucocitarios, estamos en la capacidad de realizar UN DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA EN SU FASE NO PERFORATIVA. Y la consiguiente apendicectomía temprana, oportuna en fase no perforativa.

Estos marcadores biológicos del leucograma de un hemograma del paciente, a su vez son complementarios porque estan expresando la fisiología de la respuesta integral inmuno inflamatoria del paciente ante un evento.

Es por ello que, no solo es aplicable al diagnóstico oportuno de apendicitis aguda, sino para cualquier patología que en su fase inicial desencadena la respuesta inmuno inflamatoria del paciente.⁷⁻⁴³⁻⁴⁴



2.2. Marco Conceptual

APENDICITIS AGUDA: Emergencia quirúrgica caracterizado por un cuadro inflamatorio agudo bacteriano de tipo obstructivo en la forma sindrómica de asa ciega.

APENDICITIS NO COMPLICADA: Apendicitis aguda sin datos de perforación.

APENDICITIS COMPLICADA: Apendicitis aguda perforada con y sin absceso localizado y/o peritonitis purulenta.

APENDICETOMÍA CONVENCIONAL: Técnica quirúrgica tradicional (abierta).

APENDICETOMÍA LAPAROSCÓPICA: Cirugía de mínima invasión

ESCALA DE ALVARADO: Herramienta útil para demostrar la presencia de un cuadro apendicular en el contexto de un paciente con dolor abdominal en fosa iliaca derecha. Está conformado por signos y síntomas del cuadro clínico, así como de datos de laboratorio.

TEST DE DOLNEL: Escala útil para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda, donde evalúa 6 ítems, asignándose un puntaje de 2 al dolor abdominal en 3 diferentes ítems, y un puntaje de 1 a los datos de laboratorio.

SENSIBILIDAD: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo.

ESPECIFICIDAD: Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo.

VALOR PREDICTIVO POSITIVO: Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test

VALOR PREDICTIVO NEGATIVO: Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano.

2.3. Hipótesis

2.3.1. General:

El Test de Dolnel es una prueba con mayor efectividad que la Escala de Alvarado para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016

2.3.2. Específicas:

1.- Las características socio-demográficas de pacientes atendidos por apendicitis aguda difieren en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016.

2.- Las características clínico-quirúrgicas de pacientes atendidos por apendicitis aguda difieren en los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016

3.- El Test de Dolnel tiene una alta sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016.

4.- La Escala de Alvarado tiene una alta sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016

2.4. Variables e indicadores.

2.4.1. Identificación de variables

VARIABLES INDEPENDIENTES.

- Test de Dolnel
- Escala de Alvarado

VARIABLES DEPENDIENTES.

- Diagnostico post operatorio
- Diagnostico anatomopatológico
- Tiempo de enfermedad

VARIABLES NO IMPLICADAS

- Edad
- Sexo

2.5. DEFINICIÓN OPERACIONAL: Anexo 5

CAPITULO III: DISEÑO MÉTODOLÓGICO.**3.1. Tipo de investigación.**

- Estudio de corte transversal, analítico, retrospectivo, de validez diagnóstica.

Se aplicó el instrumento de investigación a los pacientes atendidos en el servicio de Cirugía, en el Hospital Regional del Cusco, Hospital Antonio Lorena y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco Cusco.

3.2. Diseño de investigación:

- El diseño del estudio es Observacional, dado que se observó los hechos o fenómenos de la naturaleza, no habiendo ningún tipo de manipulación de las variables.

3.3. Población y muestra**3.3.1. Descripción de la población:****-Universo:**

Pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda atendidos en el Hospital Regional del Cusco, Hospital Antonio Lorena y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco Cusco en los años 2011 al 2016 fue de 4428 pacientes (MINSA-Oficina General de Tecnologías de la Información)

-Población:

La población estuvo constituida todos los pacientes ≥ 15 años de edad atendidos en el Hospital Regional del Cusco, Hospital Antonio Lorena y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco Cusco, quienes ingresaron con el diagnóstico de apendicitis aguda y fueron intervenidos quirúrgicamente, durante el periodo enero 2011 a diciembre 2016.

3.3.2. Criterios de selección**- Criterios de Inclusión:**

- Pacientes con diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda, en quienes se realizó apendicetomía.
- Pacientes mayores de 15 años de edad.
- Historias clínicas con datos completos.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes cuyo diagnóstico postoperatorio no se encuentran completos.
- Historias clínicas o reportes anatomopatológico incompletos.
- Paciente con antecedente de haber consumido analgésicos.

3.3.3. Muestra: Tamaño de muestra y método de muestreo.

Calculo de tamaño muestral

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente formula, para población finita:

$$n = \frac{(Z\alpha)^2 N p \cdot q}{E^2(N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

- n= Tamaño deseado de la muestra
- Z: 1.96, valor utilizado para ciencias de la salud, que corresponde a un nivel de confianza de 95%
- p: 0.5(proporción de pacientes con diagnóstico oportuno de Apendicitis Aguda)
- q: 0.5(proporción de pacientes no diagnosticados oportunamente de Apendicitis Aguda)
- N: Pacientes con diagnóstico de Apendicitis aguda atendidos en el Hospital Regional del Cusco, Hospital Antonio Lorena y Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco Cusco en los años 2011 al 2016 según (MINSA-Oficina General de Tecnologías de la Información): 4428
- E²: Error del 6% =0.06

Entonces:

$$n = \frac{(1.96)^2(4428)(0.5)(0.5)}{0.06^2(4428 - 1) + 1.96^2 \cdot (0.5)(0.5)}$$

El tamaño estimado de la muestra es de 316 pacientes.

Posteriormente, se estratifico la muestra por hospitales y sexo, mediante afijación proporcional, para lo cual se utilizó la siguiente formula:

$$n1 = \frac{n(Ni)}{N}$$

Obteniendo una muestra de 316 pacientes, de los cuales 125 pacientes fueron del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, 117 del Hospital Regional del Cusco y 74 del Hospital Antonio Lorena.

Tipo de muestreo:

El tipo de muestreo utilizado fue aleatorio, por balotas.

3.4. Técnicas de recolección de datos**Plan de recolección de datos**

- a) Los datos se tomaron de historias clínicas de pacientes con diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda que fueron intervenidos quirúrgicamente de enero a diciembre del 2016.
- b) Se tomaron datos de reportes anatomopatológicos de los especímenes de apendicectomía.
- c) Para un mejor orden en la obtención de los datos se utilizó una ficha de recolección diseñada para los fines de investigación (Anexo 2).

3.5. Técnicas de procesamiento de datos.**Plan de análisis de datos**

- 1. Los datos se registrados en hojas de recolección de datos elaboradas por el autor sobre la base de los objetivos propuestos (ver anexo 2).
- 2. Se realizó procesamiento manual de las hojas de recolección de datos, y se procesó utilizando el paquete estadístico SPSS V 21.0, los que luego se presentaron en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.
- 3. Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, así como también la curva ROC.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.**4.1. Resultados respecto a los objetivos específicos**

Durante el periodo comprendido entre 01 de Enero 2011 al 31 de Diciembre del 2016 se estudió una muestra de 316 pacientes que ingresaron a sala de operaciones con el diagnóstico de Apendicitis Aguda en los Hospitales MINSA-ESSALUD

**Tabla N° 1: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LAS
CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS DE PACIENTES ATENDIDOS POR
APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO
2011-2016**

		Media	Máximo	Mínimo	Desviación estándar	Moda	Recuento	% del N de tabla
Edad		34	81	11	14	29		
Tiempo de enfermedad		16	30	3	8	10		
Sexo	Varón						176	55,7%
	Mujer						140	44,3%

Fuente: Elaboración propia

En el presente cuadro se puede observar que la edad promedio de los pacientes que presentaron apendicitis atendidos en los diferentes hospitales de la ciudad de Cusco fue de 34 años, con una desviación estándar de 14 años. El tiempo de enfermedad tuvo un promedio de 16 horas con una desviación estándar de 8 horas. También se registró que el sexo predominante fue el masculino con un 55,7% de los pacientes atendidos por apendicitis aguda en los hospitales de la ciudad de Cusco.

Tabla N° 2: DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DEL TIEMPO DE ENFERMEDAD SEGÚN EL HOSPITAL DE PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016

		Tiempo de enfermedad			
		Media	Máximo	Mínimo	Desviación estándar
Hospital	Hospital de EsSALUD	16	30	4	8
	Hospital Regional	15	30	3	9
	Hospital Lorena	16	30	4	8

Fuente: Elaboración propia

En el presente cuadro se puede observar que el tiempo promedio de enfermedad en el hospital de ESSALUD fue de 16 horas con una desviación estándar de 8 horas. El Hospital Regional tuvo un promedio de 15 horas con una desviación estándar de 9 horas. El Hospital Lorena tuvo un promedio de 16 horas con una desviación estándar de 8 horas.

**Tabla N° 3: DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DEL TIEMPO DE ENFERMEDAD SEGÚN
EL DIAGNÓSTICO POSTOPERATORIO DE PACIENTES ATENDIDOS POR
APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO
2011-2016**

		Tiempo de enfermedad			
		Media	Máximo	Mínimo	Desviación estándar
Diagnostico Postoperatorio	confirmación clínica de apendicitis complicada	23	30	4	7
	confirmación clínica de apendicitis no complicada	14	30	3	7
	confirmación clínica que no es apendicitis	16	30	4	8

Fuente: elaboración propia

En el presente cuadro se puede observar que el tiempo promedio de enfermedad según diagnostico postoperatorio con confirmación clínica de apendicitis complicada fue de 23 horas con una desviación estándar de 7 horas. El diagnostico postoperatorio con confirmación clínica de apendicitis no complicada tuvo un promedio de 14 horas con una desviación estándar de 7 horas. El diagnostico postoperatorio con confirmación clínica que no es apendicitis tuvo un promedio de 16 horas con una desviación estándar de 8 horas.

Tabla N° 4: DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO VERSUS DIAGNÓSTICO POSTOPERATORIO DE PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016

			Diagnóstico Postoperatorio			Total
			confirmación clínica de apendicitis complicada	confirmación clínica de apendicitis no complicada	confirmación clínica que no es apendicitis	
Diagnóstico Histopatológico	SI (Diagnóstico o Confirma Apendicitis Aguda)	Recuento % dentro de Diagnóstico Histopatológico	55 20,1%	213 78,0%	5 1,8%	273 100,0 %
	NO (Diagnóstico o descarta Apendicitis Aguda)	Recuento % dentro de Diagnóstico Histopatológico	1 2,3%	31 72,1%	11 25,6%	43 100,0 %
Total		Recuento % dentro de Diagnóstico Histopatológico	56 17,7%	244 77,2%	16 5,1%	316 100,0 %

Fuente: Elaboración propia

En el presente cuadro se puede observar que el 78% de pacientes tuvieron diagnóstico postoperatorio confirmando clínicamente apendicitis no complicada que sí tuvieron diagnóstico confirmado de apendicitis aguda con el Diagnóstico Histopatológico. Se puede ver que 20,1% de los pacientes tuvieron diagnóstico postoperatorio confirmando clínicamente apendicitis complicada que sí tuvieron diagnóstico confirmado de apendicitis aguda con el Diagnóstico Histopatológico. Solo el 1,8% de los pacientes tuvieron diagnóstico postoperatorio confirmando clínicamente que no es apendicitis que sí tuvieron diagnóstico confirmado de apendicitis aguda con el Diagnóstico Histopatológico.

**Tabla N° 5: DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DEL DIAGNOSTICO HISTOPATOLÓGICO
SEGÚN EL HOSPITAL DE PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS POR
APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO
2011-2016**

			Diagnóstico Histopatológico		
			SI (Diagnóstico Confirma Apendicitis Aguda)	NO (Diagnóstico descarta Apendicitis Aguda)	
Hospital	Hospital de EsSALUD	Recuento	110	15	125
		% dentro de Hospital	88,0%	12,0%	100,0%
	Hospital Regional	Recuento	101	16	117
		% dentro de Hospital	86,3%	13,7%	100,0%
	Hospital Lorena	Recuento	62	12	74
		% dentro de Hospital	83,8%	16,2%	100,0%
Total	Recuento	273	43	316	
	% dentro de Hospital	86,4%	13,6%	100,0%	

Fuente: Elaboración propia

En el presente cuadro se puede observar que los diagnósticos confirmados de apendicitis aguda tuvo una efectividad del 88% en los pacientes atendidos en el Hospital de EsSALUD. El hospital Regional tuvo una efectividad de 86,3% de cirugías con diagnóstico confirmado de apendicitis aguda. El Hospital Lorena tuvo menor efectividad de 83,8% de cirugías con diagnóstico confirmado de apendicitis aguda.

Tabla N° 6: DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DEL TIPO DE CIRUGÍA PRACTICADA SEGÚN EL HOSPITAL DE PROCEDENCIA DE PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016

			Tipo de Cirugía practicada		Total
			Laparoscópica	Convencional	
Hospital	Hospital de EsSALUD	Recuento	96	29	125
		% dentro de Hospital	76,8%	23,2%	100,0%
		% dentro de Tipo de Cirugía practicada	45,3%	27,9%	39,6%
	Hospital Regional	Recuento	92	25	117
		% dentro de Hospital	78,6%	21,4%	100,0%
		% dentro de Tipo de Cirugía practicada	43,4%	24,0%	37,0%
	Hospital Lorena	Recuento	24	50	74
		% dentro de Hospital	32,4%	67,6%	100,0%
		% dentro de Tipo de Cirugía practicada	11,3%	48,1%	23,4%
Total	Recuento	212	104	316	
	% dentro de Hospital	67,1%	32,9%	100,0%	
	% dentro de Tipo de Cirugía practicada	100,0%	100,0%	100,0%	

Fuente: elaboración propia

En el presente cuadro se puede observar que el Hospital de ESSalud que las cirugías practicadas por apendicitis aguda fue la de tipo laparoscópica con un 76,8%. El Hospital Lorena fue el que menos cirugías laparoscópicas tuvo al atender a sus pacientes con apendicitis aguda. Que del total de cirugías laparoscópicas prácticas en los tres hospitales, fue el Hospital de ESSALUD el que mayor porcentaje tuvo con un 45,3 y el que menos practico fue el Hospital Lorena con un 11,3%.

Tabla N° 7: TABLA CRUZADA DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL TEST DE DOLNEL APLICADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016

			Test de DOLNEL		Total
			SI riesgo de Apendicitis Aguda	NO riesgo de Apendicitis Aguda	
Diagnóstico Histopatológico	SI (Diagnóstico Confirma Apendicitis Aguda)	Recuento % dentro de Diagnóstico Histopatológico	233 85,3%	40 14,7%	273 100,0%
	NO (Diagnóstico descarta Apendicitis Aguda)	Recuento % dentro de Diagnóstico Histopatológico	14 32,6%	29 67,4%	43 100,0%
Total		Recuento % dentro de Diagnóstico Histopatológico	247 78,2%	69 21,8%	316 100,0%

* VPP = 94,3 % ** VPN= 42 %

Fuente: elaboración propia

El presente cuadro nos muestra que hay una sensibilidad de 85,3% para el Test de DOLNEL, lo que significa que nuestro test tiene la probabilidad de obtener un resultado de diagnóstico temprano de apendicitis aguda en un diagnostico histopatológico de confirmación de apendicitis aguda. Una especificidad de 67,4% lo que significa que nuestro test de DOLNEL tiene la probabilidad de obtener un resultado negativo de diagnóstico temprano de apendicitis aguda en un diagnostico histopatológico descartando de apendicitis aguda. El valor predictivo positivo fue de 94,32% lo que significa que nuestro test de DOLNEL tiene la probabilidad de obtener un resultado de diagnóstico histopatológico de confirmación de apendicitis aguda en un diagnóstico temprano de apendicitis aguda. Una especificidad de 42% lo que significa que nuestro test de DOLNEL tiene la probabilidad de obtener un resultado negativo de diagnóstico histopatológico descartando de apendicitis aguda en un diagnóstico temprano de apendicitis aguda.

**Tabla N° 8: TABLA CRUZADA DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ÍNDICE N
APLICADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS
HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016**

			Índice N		Total
			Evolución Tórpida a Perforación (0.3)	Valor Normal (0.01)	
Diagnóstico	SI (Diagnóstico	Recuento	43	230	273
Histopatológico	Confirma	% dentro de Diagnóstico	15,8%	84,2%	100,0%
	Apendicitis Aguda)	Histopatológico			
	NO (Diagnóstico	Recuento	7	36	43
	descarta	% dentro de Diagnóstico	16,3%	83,7%	100,0%
	Apendicitis Aguda)	Histopatológico			
Total		Recuento	50	266	316
		% dentro de Diagnóstico	15,8%	84,2%	100,0%
		Histopatológico			

* VPP = 86 % ** VPN= 13,5 %

Fuente: Elaboración propia

El presente cuadro nos muestra que hay una sensibilidad de 15,8% para el Índice N, lo que significa que nuestro Índice tiene la probabilidad de obtener un resultado de evolución tórpida a perforación en un diagnóstico histopatológico de confirmación de apendicitis aguda. Una especificidad de 67,4% lo que significa que nuestro Índice N tiene la probabilidad de obtener un resultado de valor normal de apendicitis aguda en un diagnóstico histopatológico descartando de apendicitis aguda. El valor predictivo positivo fue de 86% lo que significa que nuestro Índice N tiene la probabilidad de obtener un resultado de diagnóstico histopatológico de confirmación de apendicitis aguda en un hallazgo de evolución tórpida a perforación del índice N. Una especificidad de 13,5% lo que significa que nuestro Índice N tiene la probabilidad de obtener un resultado negativo de diagnóstico histopatológico descartando de apendicitis aguda en un hallazgo de valor normal del índice N.

**Tabla N° 9: TABLA CRUZADA DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL ÍNDICE G
APLICADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS
HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016**

			Índice G		Total
			Apendicitis Aguda Complicada	Apendicitis Aguda NO Complicada	
Diagnóstico	SI (Diagnóstico	Recuento	31	242	273
Histopatológico	Confirma	% dentro de Diagnóstico	11,4%	88,6%	100,0%
	Apendicitis Aguda)	Histopatológico			
	NO (Diagnóstico	Recuento	6	37	43
	descarta	% dentro de Diagnóstico	14,0%	86,0%	100,0%
	Apendicitis Aguda)	Histopatológico			
Total		Recuento	37	279	316
		% dentro de Diagnóstico	11,7%	88,3%	100,0%
		Histopatológico			

* VPP = 83,8 % ** VPN= 13,3 %

Fuente: Elaboración propia

El presente cuadro nos muestra que hay una sensibilidad de 11,4% para el Índice G, lo que significa que nuestro Índice tiene la probabilidad de obtener un resultado de apendicitis aguda complicada en un diagnostico histopatológico de confirmación de apendicitis aguda. Una especificidad de 86% lo que significa que nuestro Índice G tiene la probabilidad de obtener un resultado de apendicitis aguda no complicada en un diagnostico histopatológico descartando de apendicitis aguda. El valor predictivo positivo fue de 83,8% lo que significa que nuestro Índice G tiene la probabilidad de obtener un resultado de diagnóstico histopatológico de confirmación de apendicitis aguda en un hallazgo de apendicitis aguda complicada del índice N. Una especificidad de 13,3% lo que significa que nuestro Índice G tiene la probabilidad de obtener un resultado negativo de diagnóstico histopatológico descartando de apendicitis aguda en un hallazgo de apendicitis aguda no complicada del índice G.

Tabla N° 10: TABLA CRUZADA DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO APLICADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016

			Escala de Alvarado		Total
			SI diagnóstico temprano de Apendicitis Aguda	NO diagnóstico temprano de Apendicitis Aguda	
Diagnóstico Histopatológico	SI (Diagnóstico Confirma Apendicitis Aguda)	Recuento % dentro de Diagnóstico Histopatológico	213 78,0%	60 22,0%	273 100,0%
	NO (Diagnóstico descarta Apendicitis Aguda)	Recuento % dentro de Diagnóstico Histopatológico	24 55,8%	19 44,2%	43 100,0%
Total		Recuento % dentro de Diagnóstico Histopatológico	237 75,0%	79 25,0%	316 100,0%

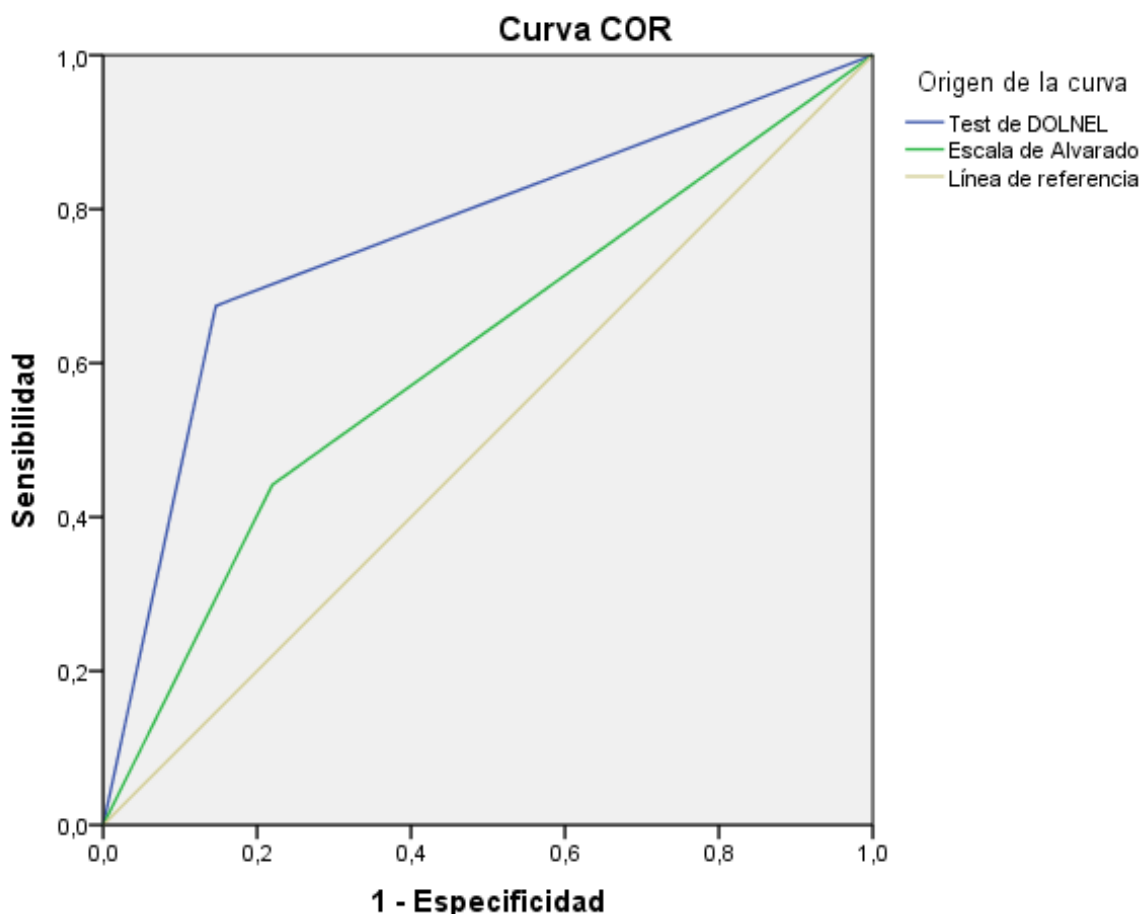
* VPP = 89,8 % ** VPN= 24 %

Fuente: Elaboración propia

El presente cuadro nos muestra que hay una sensibilidad de 78% para la Escala de Alvarado, lo que significa que nuestra Escala tiene la probabilidad de obtener un resultado de diagnóstico temprano de apendicitis aguda en un diagnostico histopatológico de confirmación de apendicitis aguda. Una especificidad de 44,2% lo que significa que nuestra Escala de Alvarado tiene la probabilidad de obtener un resultado negativo de diagnóstico temprano de apendicitis aguda en un diagnostico histopatológico descartando de apendicitis aguda. El valor predictivo positivo fue de 89,8% lo que significa que nuestra Escala de Alvarado tiene la probabilidad de obtener un resultado de diagnóstico histopatológico de confirmación de apendicitis aguda en un diagnóstico temprano de apendicitis aguda. Una especificidad de 24% lo que significa que nuestra Escala de Alvarado tiene la probabilidad de obtener un resultado negativo de diagnóstico histopatológico descartando de apendicitis aguda en un diagnóstico temprano de apendicitis aguda.

4.2. Resultados respecto al objetivo general

Gráfico N°1: GRÁFICO DE VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LA PRUEBA TEST DE DOLNEL Y LA ESCALA DE ALVARADO A PACIENTES ATENDIDOS POR APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA Y ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

*El área Test de DOLNEL es de 76,4% y el área Escala de Alvarado es de 61,1%

Fuente: Elaboración propia

Sobre un diagnóstico histopatológico de confirmación de apendicitis aguda de 273 pacientes y un diagnóstico histopatológico descartando la apendicitis aguda de 43 pacientes se obtuvo el área bajo la curva de ROC del Test de DOLNEL de 76,4% y el área bajo la curva ROC para la Escala de Alvarado de 61,1%. El Test de DOLNEL presenta mejor predicción diagnóstica en presencia de Apendicitis aguda por ser más sensible y específico que la Escala de Alvarado.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.

5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

La inflamación del apéndice vermiforme o apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica más frecuente. Los variados signos y síntomas pueden confundir a los cirujanos, quienes son los responsables de hacer el diagnóstico en la emergencia, y pueden llegar a errar en un 50% de las veces.¹⁰

La certeza diagnóstica en esta entidad continúa siendo un reto, a pesar de las múltiples herramientas que se han diseñado para su diagnóstico en etapas tempranas, siendo los métodos clínicos prácticos los más usados. Las puntuaciones diagnósticas de apendicitis aguda han demostrado su valor cuando se incorporan en la práctica clínica rutinaria.⁴⁶

La aplicación de los scores diagnósticos para apendicitis puede encontrar su utilidad en el proceso de selección y diagnóstico tentativo de apendicitis en consultorios rurales sin médico residente, consultorios generales, servicios de emergencia de clínicas y hospitales que no disponen de estudios radiológicos y en la práctica de cirujanos y médicos generales con poca experiencia clínica.

El presente estudio, se comprobó que la apendicitis aguda afecta principalmente a la tercera década de la vida, encontrándose como edad promedio 34 ± 14 años, concordando con el estudio de Enochsson L et al, en el Hospital Universitario San Ignacio, quien encontró una edad promedio de $30,5 \pm 10,8$ años, siendo entonces más frecuente en la tercera década de la vida.⁴⁷

El sexo masculino predominó con un 58.1% ($n=315$) de los casos de apendicitis aguda hecho encontrado en el estudio de Alarcón, 2012, Perú en donde se encontró que la mayor frecuencia de la enfermedad fue en varones⁴⁸

Mientras que en el estudio realizado por De Castro SM. et al, en el Hospital Lucas Andreas – Amsterdant, encuentra que la mayor frecuencia con respecto al sexo fue en mujeres jóvenes con un 56 %, a comparación de un 44,3 % de varones, no concordando con los resultados de este estudio.⁴⁹

El tiempo de enfermedad que transcurre desde el inicio de los síntomas hasta que se diagnostica la apendicitis aguda es importante, pues la demora en el diagnóstico y en la instauración del tratamiento definitivo, resulta en un incremento en la morbilidad relacionada a perforación formación de abscesos, infección de herida operatoria y mayor estancia hospitalaria.¹

En el presente estudio se encontró que el promedio de tiempo de enfermedad en pacientes con diagnóstico de apendicitis fue de 16 ± 8 horas. Asimismo el tiempo de enfermedad según hospital no difiere de la media. En un estudio realizado por Alarcón N. et al, en el Centro Médico Naval, acerca de la Escala de Alvarado y el diagnóstico anatomopatológico de Apendicitis Aguda, encontró que el promedio del tiempo de enfermedad fue de 21 horas, ellos estudiaron una población de 116 pacientes, por ello se dice que hay concordancia con respecto al promedio de enfermedad que se encontró en aquel estudio.⁴⁸

Sin embargo el estudio evidencia que el tiempo de enfermedad para apendicitis no complicada y complicada es de 14 y 23 horas respectivamente, compatible con el estudio realizado por de Sanabria, 2013 en Colombia que indica un tiempo de evolución de dolor para apendicitis no complicada y complicada de 18 y 30 horas respectivamente.⁴²

El diagnóstico de la apendicitis aguda aún continúa siendo clínico. Se sospecha cuando el paciente acude a emergencia con dolor en la fosa iliaca derecha, por lo que se requiere una evaluación cuidadosa y sistemática para poder descartar otras patologías, aunque un gran número de casos son inespecíficos y no se encuentran una justificación orgánica.⁵⁰

El diagnóstico histopatológico es considerado como el “gold estándar” en el diagnóstico final de apendicitis aguda.²⁷ Al analizar la existencia o no de apendicitis aguda desde el punto de vista quirúrgico y anatomopatológico se observa que los cirujanos solo diagnosticaron apéndices sin signos inflamatorios en el 31% de los casos, los cuales fueron confirmados como tales por la anatomía patológica, lo que significa que desde el punto de vista quirúrgico se tiene dificultad para categorizar correctamente a los apéndices sanos. Este mismo hallazgo fue citado por Giordano et al. en su estudio de 282 casos.³⁰ Sin embargo los cirujanos pudieron diagnosticar como tales el 84,5% de los casos de apendicitis aguda que fueron confirmados por la anatomía patológica o sea que a los cirujanos les es más fácil identificar apéndices enfermos que sanos; esta diferencia también está dada por hospitales, siendo el Hospital Antonio Lorena quien presenta 83.8% de aciertos en comparación con Essalud que acertó en un 86%.

Diversos métodos diagnósticos (que no fueron parte del presente estudio) han sido investigados para tratar de reducir la tasa de apendicectomías negativas, sin incrementar la tasa de perforación, tales como los radiológicos (ultrasonografía y tomografía axial computarizada) y laparoscópicos. Sin embargo, la precisión de éstos usualmente no alcanza el 90%.⁵¹ El porcentaje hallado de apendicectomías negativas considerando el punto de vista del cirujano fue del 2%, ascendiendo al 6% cuando se comparó con el resultado de la anatomía patológica. Es importante destacar que dicho valor se encuentra por debajo del 10% de laparotomías llamadas en blanco o negativas, que se considera tolerable desde el punto de vista quirúrgico.⁵² A pesar de esto, es necesario tener en cuenta, que obtener menos de 10% de apendicectomías negativas también debe preocupar, ya que podría significar que pacientes con apendicitis aguda atípicas se dejen en observación y que sean operados cuando ya presenten alguna complicación y esto repercutiría en el aumento de la morbilidad.

Asimismo se evidenció que el 67% de apendicectomías fueron realizadas por laparoscopia de los cuales el 45% se llevaron a cabo en Essalud; y el 48% del total de cirugías convencionales se concretaron en el Hospital Antonio Lorena. Dicha discrepancia podría ser debido a las diferencias logísticas de cada hospital.

Desde las 2 últimas décadas surgen los scores diagnósticos, algunos de los cuales obtienen un alto poder discriminativo y predictivo.⁵³

En nuestro caso, casi todos los pacientes con apendicitis aguda tuvieron scores a la admisión en rango medio (> 5 puntos y 5 puntos) en comparación con los pacientes sin apendicitis, encontrándose una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$) con la enfermedad.

Estudios previos como el de Horzic M, et al, corroboraron estos hallazgos, encontrando que los pacientes con Escala de Alvarado < 4 no tuvieron apendicitis; y otros estudios como el de Enochsson L et al, demuestran que pacientes con un puntaje por debajo de 4 descartan definitivamente un cuadro de apendicitis aguda, y los puntajes entre 5 y 6 son denominados: "apendicitis dudosa".⁴⁷

El estudio de Mg. Sarmiento corrobora el hallazgo, encontrando un Test de Dolnel > 5 en la mayoría de su muestra, confirmando el diagnóstico de apendicitis aguda.⁶

Se obtuvo una sensibilidad de 85,3%, para el Test de Dolnel con puntaje >5 , el cual es compatible con apendicitis aguda y una especificidad de 67,4%. Un valor predictivo positivo de 94,3%, es decir pacientes que tengan prueba positiva, en un 94% realmente tienen diagnóstico de apendicitis aguda. Y un valor predictivo negativo de 42%, significando que la probabilidad que un sujeto con Test de Dolnel negativo, no tenga realmente Apendicitis aguda en un 42%; no habiendo estudios previos de comparación.

El Protocolo Dolnel, plantea que todo paciente con apendicitis aguda bacteriana reacciona con leucocitosis, neutrofilia y linfocitopenia en razón a la Triple respuesta fisiológica concretada en los índices leucocitarios, el presente trabajo encontró una sensibilidad del 15.8% y especificidad del 83.7 % comparado con la investigación planteada por Cuba, J. 2004 UCSM, Arequipa⁵⁴; donde refiere que la sensibilidad para el índice N del Test Dolnel es 97,96%; la especificidad de 100%; existiendo discordancia que se puede deber al diferente número de población estudiadas, ya que eso tiene gran significancia en la obtención de resultados.

El Índice G refiere un valor de sensibilidad del 11.4% y especificidad del 86 %; discordante con el estudio realizado por CusiHuaman et al en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco- Essalud Cusco en el año 2000, donde se evaluó la relación de los índices Leucocitarios: Índice R Y G en 184 pacientes obtuvo 85.3% -68.4% de especificidad y sensibilidad 77.5%-63.8%. Teniendo concordancia en la sensibilidad encontrada en nuestro estudio, con respecto a la especificidad si no guarda relación, ya que en nuestro estudio la especificidad fue mucho más alta para este score.⁴³

Para la Escala de Alvarado se obtiene una sensibilidad 78 % de para un score 5, el cual es compatible con apendicitis aguda y una especificidad de 44,2%.

Así mismo pacientes con Escala de Alvarado positiva y que realmente tienen el diagnóstico de apendicitis aguda corresponde a un 89.8%(VPP), y un 24%(VPN), que con Escala de Alvarado negativo, el paciente realmente no tiene el diagnóstico de apendicitis aguda.

Estos resultando se comparan con el estudio realizado por Chumpon W et al, en el Hospital Ramathibodi en UK, donde encontró que la sensibilidad para la Escala de Alvarado fue de 77%, en 44 pacientes, en nuestro estudio se evidencia una sensibilidad más baja para este score, y puede ser debido a que la población estudiada es mayor.⁵⁵

En otro estudio realizado por Kanumba ES. et al, en la Universidad de Bugando de Ciencias de la Salud, encuentran que la sensibilidad y especificidad para el score de Alvarado fue de 94 % y 90.4 % respectivamente, valores mucho más altos que los encontrados en éste estudio, ellos trabajaron con una población total de 137 personas, a diferencia de las 316 personas con que se trabajaron en este estudio.⁵⁶

Respecto a la efectividad de los dos scores trabajados, se nota superioridad con respecto al Test de Dolnel sobre la Escala de Alvarado. Así mismo al comparar, el rendimiento del score de Alvarado para el diagnóstico de Apendicitis aguda con el punto de corte de 5 fue de 61,1% y el del Test de Dolnel con un punto de corte de 6 fue 76,4%, según el área bajo la curva ROC.

Por todo esto, y con la aplicación del Test de Dolnel, nosotros demostramos que es posible evaluar pacientes, usando dicho score que podría indicar cuales pacientes deberían ser observados y cuáles deberían ser intervenidos quirúrgicamente. Este score está basado en síntomas, signos, examen de laboratorio, que comúnmente se presentan en apendicitis aguda, y que han sido obtenidos de la experiencia clínica del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, con el fin de tomar una decisión razonable. El sistema de score propuesto es aplicable en todas las situaciones clínicas, como un importante apoyo al diagnóstico.

La escala de Alvarado es el más utilizado, y presenta una sensibilidad aceptable para el diagnóstico de Apendicitis aguda, más aún el Test de Dolnel demuestra que es mejor predictor para el diagnóstico de apendicitis aguda. Se podría utilizar el Test de Dolnel como un complemento valioso a la Escala de Alvarado que es el más usado y así mejorar la efectividad del diagnóstico de esta patología tan común, pero de importancia por su diagnóstico precoz y su pronta intervención quirúrgica evitando complicaciones.

5.2. Limitaciones del Estudio

Algunas historias clínicas no consignaron los datos completos y la grafía es incomprensible, por lo que no se halla información completa.

CONCLUSIONES

PRIMERA: En relación a las características clínico-epidemiológicos de Apendicitis Aguda.

- La edad promedio en que se presentó la Apendicitis aguda fue 35 años
- El género que predomina son varones respecto a mujeres
- El tiempo de evolución del dolor fue de 16 horas

SEGUNDA: En relación a las características clínico quirúrgicas de Apendicitis Aguda.

- Los diagnóstico postoperatorios fueron muy segados en comparación con el diagnóstico histopatológico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los hospitales MINSA y ESSALUD Cusco, periodo 2011-2016.
- Fue en el Hospital de ESSALUD donde se tuvo mayor efectividad de diagnóstico Histopatológico confirmado de apendicitis aguda de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los hospitales MINSA y ESSALUD Cusco, periodo 2011-2016.
- El diagnóstico postoperatorio con confirmación clínica de apendicitis complicada fue el que tuvo mayor promedio de tiempo de enfermedad de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los hospitales MINSA y ESSALUD Cusco, periodo 2011-2016.
- Es el hospital de ESSALUD donde se practicas más cirugías laparoscópicas, en comparación al Hospital Regional y Lorena.

TERCERA: En relación a las características de los scores diagnósticos de Apendicitis Aguda.

- La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del Test de Dolnel en el diagnóstico de apendicitis aguda es de 85,3%, 67,4%, 93,3% y 42% respectivamente.
- Los índices Leucitarios N y G tuvieron muy poca sensibilidad y alta especificidad y valor predictivo positivo en relación al diagnóstico histopatológico
- La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda es de 78%, 44.2%, 89,8% y 24% respectivamente.
- Con la curva ROC del presente estudio se obtuvo un área bajo la curva de 76,4% para el Test de Dolnel y de 61.1 % para el Escala de Alvarado, el Test de DOLNEL tuvo una mayor área bajo la curva de ROC lo que demostró ser más valido y confiable que la Escala de Alvarado



RECOMENDACIONES

- Realizar una correcta anamnesis y un buen examen clínico, en la valoración de pacientes con dolor en fosa iliaca derecha, sospechoso de apendicitis aguda, en los servicios de emergencia de los Hospitales tanto públicos como privados.
- Recomendar el uso del Test de Dolnel de manera sistemática en las unidades de urgencias de los Hospitales.
- Mejorar la calidad de Registro de las Historias Clínicas, ya que la ilegibilidad de esta impide la adecuada recolección de datos.
- El estudio tiene que ser realizado de manera prospectiva para así mejorar el diagnóstico y para validar los resultados encontrados. .

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Andersson REB. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. Biomedic. 2015; 91: 28-37.
2. Kearney D, Cahill R, O'Brien E, Kirwan W, Redmond H. Influence of delays on perforation risk in adults with acute appendicitis. Dis Colon Rectum 2014; 51: 1823-1827.
3. Florence M, Flum DR, Jurkovich GJ, Lin P, Steele SR, Symons RG, et al. Negative appendectomy and imaging accuracy in the Washington State Surgical Care and Outcomes Assessment Program. Ann Surg 2015; 248: 557-563.
4. Schumpelick V, Dreuw B, Ophoff K, Preschr A. Appendix and Cecum. Embryology, Anatomy, and Surgical Applications. Surgical Clinics of North America Alemania (Internet). 2014, febrero. (citado 03 de marzo del 2017); 80(1): pp. 295-318. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/MED/10685154>
5. Ohle, R., O'Reilly, F., O'Brien, K. K., Fahey, T., & Dimitrov, B. D. (2011). The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. BMC Medicine, 9, 139. doi:10.1186/1741-7015-9-139
6. Sarmiento Herrera W., "Explicación teórica del Diagnóstico oportuno de Apendicitis Aguda y propuesta de una prueba diagnóstica, el Test de Dolnel". Proyecto de Tesis para optar Doctorado en Medicina Humana, Junio 2013. UNSA. Arequipa. Perú.
7. Stein G, Rath-Wolfson L, Zeidman A, Atar E, Marcus O, Ram E, et al. Sex differences in the epidemiology, seasonal variation, and trends in the management of patients with acute appendicitis. Langenbeck's Archives of Surgery / Deutsche Gesellschaft Für Chirurgie. 2013 Oct; 397(7): 1087-1092.
8. Ilves I, Paajanen HE, Herzig KH, Fagerström A, Miettinen PJ. Changing Incidence of Acute Appendicitis and Nonspecific Abdominal Pain Between 1987 and 2007 in Finland. World J Surg 2011; 35: 731-738.
9. Schizas A.M.P, Williams A.B. Management of complex Appendicitis. . Emergency Surgery. 2015;28
10. Asociación Mexicana de Cirugía General. Consenso Apendicitis Veracruz . 2014
11. Compendio Estadístico de Salud. Ministerio de Salud - Oficina General de Estadística e Informática, Perú 2016
12. Beltrán M, et al. Hiperbilirrubinemia en apendicitis ¿Es un factor predictivo de perforación? Rev. Chilena de Cirugía (Internet). 2015, Oct. (citado el 15 de Mayo de 2017); 61(5): pp. 413-422. Disponible: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718



13. Henriques J; Reimão C; Pereira S; Figueiredo B; Vital V; Casella P. Apendicitis Aguda, Clínica Versus Histología, Revista Portuguesa, [Internet].2013 [Citado 6 mayo 2017]; 201(4): Disponible En: <http://revista.spcir.com/index.php/spcir/article/viewFile/189/188>
14. Guachun M. Validación De La Escala De Alvarado Y Criterios Del Síndrome De Respuesta Inflamatoria Sistémica Para Apendicitis Aguda Complicada, Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2014(Tesis de Especialidad).2016. Universidad de Cuenca,Cuenca, Ecuador.
15. Caballero C, et al.Validez diagnóstica de la Escala de Alvarado en población adulta de 18 a 50 años de edad con dolor abdominal sugestivo de apendicitis en hospital el Tunal E.S.E durante junio y diciembre de 2015(Tesis de Grado).2016.Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales,Bogotá,Colombia.
16. Tipan J. Validación de la Puntuación de Apendicitis Pediátrica frente a la puntuación de Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis, Cuenca(Tesis de Especialidad).2016. Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
17. Bravo R. Validez de la Leucocitosis de control en pacientes con duda diagnostica de apendicitis aguda, Hospitales Vicente Corral Moscoso y Jose Carrasco Arteaga, 2012(Tesis de Especialidad).2013.Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
18. Castro A. Efectividad del Score de Fenyo y el Score de Alvarado en el Diagnóstico de Apendicitis Aguda, 2014(Tesis de Pregrado). 2014. Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú.
19. Perales J. Sensibilidad y especificidad del recuento leucocitario como apoyo en el diagnóstico de apendicitis aguda,2014.Ica,Perú. Rev méd panacea. 2014; 4(2): 45-50 [Citado 7Feb 2017];Disponible En: <http://rev.med.panacea.unica.edu.pe>
20. Contreras Villa D. Histopatología de las apendicitis agudas - necrosis versus apoptosis. Morfolia (Colombia) 2011; 3(4):7-8.
21. Schwatz SI. Apendicits Aguda. Principios de Cirugia. 10 a. Ed. Nueva York: McGraw-Hill, 2015; 1307-1318.
22. Baker DJ Morris J, Nelson M. Vegetable consumption and acute appendicitis in 59 areas in England and Wales. BM 2012; 292: 927-30.
23. Chandrasekaran, Johnson, N. Acute appendicitis. Surgery (Oxford), 32(8), 413–417.doi:10.1016/j.mpsur.2014.06.004
24. Guía de Practica Clinica de Apendicitis Aguda,Servicio de Cirugia General, 2014 Hospital de Santa Rosa, Lima, Perú.
25. Peter SD, Sharp SW, Holcomb GW III, Ostlie DJ. An evidence-based definition for perforated appendicitis derived from a prospective randomized trial. J Pediatr Surg [Internet]. 2016 [cited 2017 may 08];43(12):2242-5. doi: <http://doi.org/dnnqh4>.

26. Astroza et al. Diagnóstico clínico en apendicitis aguda: una evaluación prospectiva / Assessment of clinical signs and symptoms in patients with acute apendicitis. *Rev. chil. cir*;2015; 57(4):337-339.
27. Petroianu, A. (2012). Diagnosis of acute appendicitis. *International Journal of Surgery (London, England)*, 10(3), 115–9. doi:10.1016/j.ijssu.2012.02.006
28. Al-Gaithy, Z. Clinical value of total white blood cells and neutrophil counts in patients with suspected appendicitis: retrospective study. *World Journal of Emergency Surgery* 2016 : WJES, 7(1), 32. doi:10.1186/1749-7922-7-32
29. Goodman D. A.” Use of de neutrophil: Lymphocyte Ratio in the Diagnosis of Appendicitis. *York Hospital. Revista “American Surgery”*, Marzo 1995- Md Line 01-10/95.
30. Giordano, S., Pääkkönen, M., Salminen, P., & Grönroos, J. M. (2013). Elevated serum bilirubin in assessing the likelihood of perforation in acute apendicitis and Predictive value of C-reactive protein at different cutoff levels in acute appendicitis.: a diagnostic meta-analysis. *International Journal of Surgery (London, England)*, 11(9), 795–800. doi:10.1016/j.ijssu.2013.05.029
31. Ekere, C., Lillie, A., Mehta, C., & Clarke, A. (2013). A plain abdominal radiograph diagnosis of appendicitis. *International Journal of Surgery Case Reports*, 4(12), 1091–2. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3860047&tool=pmcentrez&rendertype=abstrac>
32. Lee, S. L., Walsh, A. J., & Ho, H. S. (2001). Computed tomography and ultrasonography do not improve and may delay the diagnosis and treatment of acute appendicitis. *Archives of Surgery (Chicago, Ill. : 1960)*, 136(5), 556–62. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11343547>
33. Ege, G., Akman, H., Sahin, A., Bugra, D., & Kuzucu, K. (2002). Diagnostic value of unenhanced helical CT in adult patients with suspected acute appendicitis. *The British Journal of Radiology*, 75(897), 721–5. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12200239>
34. Sauerland, S., Jaschinski, T., & Neugebauer, E. A. (2010). Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, (10), CD001546. doi:10.1002/14651858.CD001546.pub.
35. SAGES Guidelines for Laparoscopic Appendectomy IV . Utilization of Laparoscopy for Appendicitis, 1–7.
36. Ingraham, A. M., Cohen, M. E., Bilimoria, K. Y., Pritts, T. a, Ko, C. Y., & Esposito, T. J. (2010). Comparison of outcomes after laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis at 222 ACS NSQIP hospitals. *Surgery*, 148(4), 625–35; discussion 635–7. doi:10.1016/j.surg.2010.07.02



37. Azzato F, Waisman HJ. Abdomen agudo Primera Ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 201.
38. Stengel, J. W., Webb, E. M., Poder, L., Yeh, B. M., Smith-Bindman, R., & Coakley, F. V. (2010). Acute appendicitis: clinical outcome in patients with an initial false-positive CT diagnosis. *Radiology*, 256(1), 119–26. doi:10.1148/radiol.10091229
39. Murphy, E. E. K., & Berman, L. (2014). Clinical Evaluation of Acute Appendicitis. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*.
40. Fernandez Lobato R, Apendicitis en ancianos: importancia para la calidad asistencia. *Rev Calid Asist(Madrid)* 2014;25(4):183–185
41. Mourad, J., Elliott, J. P., Erickson, L., & Lisboa, L. (2000). Appendicitis in pregnancy: new information that contradicts long-held clinical beliefs. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 182(5), 1027–9. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> doi:10.1016/j.cpem.2014.07.005
42. Sanabria A, Domínguez LC, Bermúdez C, Serna A. Evaluación de Escalas Diagnósticas en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis *Biomédica*.2010; 27 (3): 419 – 428.
43. Cusihamán, Dennis; Contreras, Iván. “Relación de los índices leucocitarios del Hemograma con la Gravedad del Síndrome Séptico”. HNSE-Essalud- Cusco. Tesis para Título de Médico Cirujano- UNSAAC. 2000. Perú.
44. Sarmiento Herrera W., “Observación Metódica del Recuento Leucocitario en Apendicitis Aguda”. Serv. Cirugía General del HNSE de la Seguridad Social del Cusco. Enero- Septiembre 2001. Perú. Tesis para optar Maestría en Medicina Humana. UNSA. Arequipa. Perú
45. Firdaus Dhabhar. “Proceedings of the Nacional Academy o Sciences” Comenta y analiza la reacción leucocitaria en los seres humanos) Universidad Estatal Ohaio, USA. Del 03- 2002, Gestión Médica.
46. Hsieh CH, Lu RH, Lee NH, Chiu WT, Hsu MH, Li YC. Novel solutions for an old disease: diagnosis of acute appendicitis with random forest, support vector machines, and artificial neural networks. *Surgery*. 2011 Abr; 149(1):87-93.
47. Enochsson L, Gudbjartsson T, Hellberg A, Rudberg C, Wenner J, Ringqvist I, Sorensen S, Fenyo G. The Fenyo-Lindberg scoring system for appendicitis increases positive predictive value in fertile women--a prospective study in 455 patients randomized to either laparoscopic or open appendectomy. *Surg Endosc*. 2009 Oct; 18(10):1509-13



48. Alarcón N, et al. Asociación entre la escala de Alvarado y el diagnóstico de Apendicitis Aguda Complicada y no Complicada según Anatomía patológica en el Universidad de Cuenca , centro Médico Naval. Rev. Horz. Med Perú (Internet). 2012, junio.(citado 24 de Nov. De 2014); 12(2); pp.14-20 Disponible en: <http://www.horizontemedicina.usmp.edu.pe/index.php/horizontemed/article/viewFile/99/98>
49. De Castro SM, Unlu C, Steller EP, Wagenveld BA, Vrouenraets BC. Evaluation of the Appendicitis Inflammatory Response Score for Patients with Acute Appendicitis. World J Surg; 2012.Ene; 20(2): 45-3
50. Konan A, Hayran M, Kilic YA, Karakoc D, Kaynaroglu V. Scoring systems in the diagnosis of acute appendicitis in the elderly. Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi. 2011; 17(5):396-400
51. Talukder DB. Siddiq AKMZ Modified Alvarado Scoring System in the Diagnosis of Acute Appendicitis. JAFMC Bangladesh. 2012; 5(1):18-20
52. Silen W. Apendicitis aguda. In: Braunwald E, Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J, eds. Principios de Medicina Interna. 15a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España; 2002: 1992-4
53. Pouget-Baudry Y, Mucci S, Eyssartier E, Guesdon-Portes A, Lada P, Casa C, et al. The usefulness of the Alvarado Score in the management of right lower quadrant abdominal pain in the adult. Journal de Chirurgie Viscerale. 2010; 147(2):128-32.
54. Cuba, et al. Indices Leucocitarios en el Hospital III, Yanahuara- Essalud. Tesis para obtener el título de médico cirujano UNSA.Arequipa 2004
55. Chumpon W, Thunyarat A, Napaphat P, Mark M, Attia J, Thakkestian A. Diagnostic Scores for Appendicitis: A Systematic Review of Scores' Performance. British Journal of Medicine. 2013; 4(2): 711-730.
56. Kanumba ES, Mabula JB, Rambau P, Chalya PL. Modified Alvarado Scoring System as a diagnostic tool for Acute Appendicitis at Bugando Medical Centre, Mwanza,Tanzania. BMC Surgery. 2011; 11: 70 – 15



ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGÍA	RECOLECCION Y PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>Problema general:</p> <p>¿Cuál es la efectividad del Test de Dolnel y Escala de Alvarado para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>1.- ¿Cuáles son características socio-demográficas de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la efectividad del Test de Dolnel y Escala de Alvarado como prueba de diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>1.- Describir las características socio-demográficas de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016.</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>El Test de Dolnel es una prueba con mayor efectividad que la Escala de Alvarado para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>1.- Las características socio-demográficas de pacientes atendidos por apendicitis aguda difieren en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016.</p>	<p>Variables independientes:</p> <p>-Test de Dolnel</p> <p>-Escala de Alvarado</p> <p>Variables dependientes:</p> <p>Diagnostico postoperatorio</p> <p>Diagnostico anatomopatológico</p> <p>Tiempo de enfermedad</p>	<p>-Puntuación del Test de Dolnel</p> <p>-Puntuación de la Escala de Alvarado</p> <p>Tipo de diagnóstico precisado por el cirujano</p> <p>Tipo de diagnóstico precisado por el patólogo</p>	<p>- Se realizó un estudio de Validez diagnóstica, retrospectivo (Del 2011 al 2016) y de corte transversal ya que en la información recolectada no se modificó el entorno ni se modificara las variables.</p>	<p>1. Los datos se tomaron de historias clínicas de pacientes con diagnostico postoperatorio de apendicitis aguda que fueron intervenidos quirúrgicamente de enero del 2011 a diciembre del 2016.</p> <p>2. Se tomaron datos de reportes anatomopatológicos de los especímenes de apendicectomía.</p> <p>3. Para un mejor orden en la obtención de los datos se utilizará ficha de historia clínica protocolizada (Anexo 2).</p>



<p>2.- ¿Cuáles son las características clínico-quirúrgicas de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016?</p> <p>3.- ¿Cuál es la efectividad del Test de Dolnel para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016?</p>	<p>2.- Comparar las características clínico-quirúrgicas de pacientes atendidos por apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016</p> <p>3.- Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Test de Dolnel frente a la histología en pacientes con apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016.</p>	<p>2.- Las características clínico-quirúrgicas de pacientes atendidos por apendicitis aguda difieren en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016</p> <p>3.- El Test de Dolnel tiene una alta sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016.</p>	<p>Variables no implicadas:</p> <p>Sexo</p> <p>Edad</p>			<p>4. Se realizó el procesamiento manual de las hojas de recolección de datos, y se procesó utilizando el paquete estadístico SPSS V 21.0, los que luego se presentaron en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.</p> <p>5. Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, así como también la curva ROC.</p> <p>6. Se realizó la valoración estadística con la prueba de Chi cuadrado, Test exacto de Fisher para variables categóricas, asumiendo que la diferencia es significativa si la posibilidad de equivocarse es menor del 5% ($p < 0.05$).</p>
---	---	---	--	--	--	--



<p>4.- ¿Cuál es la efectividad de la Escala de Alvarado para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016?</p>	<p>4.- Establecer la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la Escala de Alvarado frente a la histología en pacientes con apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016.</p>	<p>4.- La Escala de Alvarado tiene una alta sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016</p>				
<p>5.- ¿Cuál es la diferencia respecto a efectividad del Test de Dolnel y Escala de Alvarado en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda en los Hospitales del MINSA y ESSALUD-Cusco, periodo 2011-2016?</p>	<p>5.- Establecer las diferencias entre las dos puntuaciones diagnósticas en lo que refiere a sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo en pacientes con apendicitis aguda, en la población de los Hospitales del MINSA y ESSALUD- Cusco, periodo 2011-2016.</p>					

**ANEXO 2: FORMULARIO CLÍNICO PARA RECOLECCIÓN DE DATOS
VALIDACION DEL TEST DE DOLNEL Y ESCALA DE ALVARADO PARA EL
DIAGNOSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA**

Formulario N°:.....**Historia clínica:**.....**Fecha:**.....

Edad:.....años.

Sexo: (M) (F)

Tiempo de enfermedad: a) menor a 24 horas b) 24 horas a 30 horas

Al ingreso hospitalario.....Recuento leucocitario.....Intervención quirúrgica...

TEST DE DOLNEL Manifestaciones clínicas:	ESCALA DE ALVARADO Manifestaciones clínicas:
1. Dolor abdominal ≥ 3 horas.....(2p) 2. Dolor al movimiento y/o a la palpación abdominal.....(2p) 3. Dolor a la descompresión abdominal.....(2p) Analítica de laboratorio: 4. Leucocitos >4.000 por mm^3(1p) 5. Neutrofilia c/s desviación izquierda $\geq 75\%$..(1p) 6. Linfopenia $< 30\%$(1p) Nota: Se calificará con un total de 9 puntos. 1P por cada parámetro laboratorial y 2P clínica. Puntaje total:Apendicitis Aguda (9p) Alta sospecha AA($> 5p$) Muy probable(3-5p) Índices Leucitarios: $N = \frac{\% \text{ abastionados}}{\% \text{ linfocitos}} = \dots\dots\dots =$ ($\geq 0,3$)..... Evolución tórpida hacia perforación $R = \frac{\% \text{ linfocitos}}{\% \text{ segmentados}} = \dots\dots\dots =$ ($< 0,2$)Defensa y respuesta inflamatoria $G = \frac{\% \text{ neutrófilos}}{\% \text{ linfocitos}} = \dots\dots\dots =$ ($> 2 \rightarrow 10$).....Peritonitis	1. Migración del dolor a cuadrante inferior derecho.....(1p) 2. Anorexia y/o cetonuria.....(1p) 3. Náusea y/o Vómito..... (1p) 4. Sensibilidad en cuadrante inferior derecho.....(2p) 5. Rebote(1p) 6. Temperatura $\geq 37.3^\circ \text{C}$(1p) Analítica de laboratorio: 7. Leucocitos $>$ de 10.000 mm^3(2p) 8. Neutrofilia $> 75 \%$(1p) Nota: Se calificará con un total de 10 puntos. 1P por cada parámetro a excepción sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis, que se calificara con 2P. Puntaje total: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo Bajo: (0-4p) ▪ Riesgo intermedio: (5-7p) ▪ Riesgo alto: (8-10p)
Tipo de Cirugía: Laparoscópica() Convencional() Diagnostico Post-operatorio: Complicada () No complicada () Diagnostico Anatomopatológico: Complicada () No complicada ()	

ESCALA DE ALVARADO Y TEST DE DOLNEL

Variables	ESCALA DE ALVARADO	Puntaje
Síntomas	M: Migración del dolor al cuadrante inferior derecho	1
	A: Anorexia y/o cetonuria	1
	N: Náuseas y/o vómitos	1
Signos	T: Sensibilidad en cuadrante inferior derecho	2
	R: Rebote.	1
	E: Elevación de la temperatura $\geq 37.3^{\circ} \text{C}$	1
Laboratorio	L: Leucocitosis > de 10.000 por mm ³ .	2
	S: Desviación a la izquierda > del 75%	1
	Total	10

Alvarado Score (MANTRELS). Fuente: Alvarado A. A practical score for the early Diagnosis of acute appendicitis. Ann Emerg Med 1986; 15: 557-564

Variables	TEST DE DOLNEL	Puntaje
Signos y Síntomas	DO:	
	• Dolor abdominal ≥ 3 horas	2
	• Dolor al movimiento y/o a la palpación abdominal	2
	• Dolor a la descompresión abdominal	2
Laboratorio	L: Leucocitos >4.000 por mm ³	1
	NE: Neutrofilia c/s desviación izquierda $\geq 75\%$	1
	L: Linfopenia < 30%	1
	Total	9

TEST DE DOLNEL. FUENTE: Sarmiento Herrera W., "Explicación teórica del Diagnóstico oportuno de Apendicitis Aguda y propuesta de una prueba diagnóstica, el Test de Dolnel". Proyecto de Tesis para optar Doctorado en Medicina Humana, Junio 2013. UNSA. Arequipa. Perú

DIAGNOSTIQUE
APENDICITIS NO
PERFORADA ANTES
DE LAS 24 HORAS
CON EL USO DE LOS
INDICES
LEUCOCITARIOS:

INDICES LEUCOCITARIOS DEL TEST DE DOLNEL.			
* FORMULA	VALOR NORMAL	VALOR CRÍTICO	INTERPRETACIÓN
$N = \frac{\% \text{ abastionados}}{\% \text{ linfocitos}}$	0,02 0,01	\uparrow $\geq 0,4$ $\geq 0,3$	Evolución tórpida hacia la perforación.
$R = \frac{\% \text{ linfocitos}}{\% \text{ segmentados}}$	0,5 0,8 $\geq 1 - 2$	$\ll 0,2$ \downarrow	Nivel de defensa y respuesta inmunoinflamatoria
$G = \frac{\% \text{ neutrófilos}}{\% \text{ linfocitos}}$	≤ 2	> 2 ≥ 10 \uparrow	Peritonitis



ANEXO 3: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Parar este propósito se incluyó a 5 profesionales entre ellos tenemos:

- Dr. Julio Valencia Aranzabal.
- Dr. Holguer Gamarra Saldivar.
- Dr. Florentino Alvarez M.
- Dr. Hugo Villagarcia Zereceda.
- Dr. Victor Follana Vivero.

A cada profesional se proporcionó un resumen del trabajo de investigación que consto del:

Planteamiento del problema, problema general y objetivos de la investigación; así como un ejemplo del cuestionario con sus respectivos escalas de valoración para ser llenados.

INSTRUCCIONES

El presente documento, recogió información útil de personas especializadas acerca del tema: **“TEST DE DOLNEL Y ESCALA DE ALVARADO PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA- ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016.”**; para la validez, construcción y confiabilidad del instrumento de recolección de datos para el estudio.

Para la validación del cuestionario se plantearon 10 interrogantes o preguntas, las que fueron acompañadas con una escala de estimación que significa lo siguiente.

- 5.- Representó al mayor valor de la escala y deberá ser asignado cuando se aprecia que la interrogante es absuelto por el trabajo de investigación de una manera totalmente suficiente.
- 4.- Representó la estimación de que el trabajo de investigación absuelve en gran medida la interrogante planteada.
- 3.- Significo una absolución de la interrogante en términos intermedios de la interrogante planteada.
- 2.- Representó una absolución escasa de la interrogante planteada.
- 1.- Representó una ausencia de elementos que absuelven la interrogante planteada.

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figurara a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA DE PRUEBAS
DIAGNÓSTICAS PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA
EN LOS HOSPITALES MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016**

1. ¿Considera Ud. Que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. Que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. Que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. Si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. Que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. Que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....
AGRADEZCO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figurará a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA DE PRUEBAS
DIAGNÓSTICAS PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA
EN LOS HOSPITALES MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016**

1. ¿Considera Ud. Que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. Que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. Que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. Si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. Que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. Que todos y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

AGRADEZCO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN


J. D. VALENCIA APUDACA
FISCALISTA CONTABLE
CNP-11547 RUC 13807

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figurara a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA DE PRUEBAS
DIAGNÓSTICAS PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA
EN LOS HOSPITALES MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016**

1. ¿Considera Ud. Que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. Que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. Que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. Si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. Que, los conceptos utilizados en ese instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. Que todos y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugares a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

AGRADEZCO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN


MSc. Víctor Salazar Flores
Investigador Principal
Cusco, 15 de Mayo del 2016

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figurara a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA DE PRUEBAS
DIAGNÓSTICAS PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA
EN LOS HOSPITALES MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016**

1. ¿Considera Ud. Que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
2. ¿Considera Ud. Que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
3. ¿Considera Ud. Que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
4. ¿Considera Ud. Si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
5. ¿Considera Ud. Que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
6. ¿Considera Ud. Que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
7. ¿Considera Ud que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
8. ¿Considera Ud que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
9. ¿Estima Ud que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	--------------
10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?
.....
.....

AGRADEZCO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN

[Firma]
MARIO ALFONSO VILLALBA
MÉDICO
Especialista en Medicina General
CNP 47320 RNL 21265

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figurara a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA DE PRUEBAS
DIAGNÓSTICAS PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA
EN LOS HOSPITALES MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016**

1. ¿Considera Ud. Que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2. ¿Considera Ud. Que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3. ¿Considera Ud. Que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4. ¿Considera Ud. Si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5. ¿Considera Ud. Que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6. ¿Considera Ud. Que todos y cada una de las preguntas contenidas en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

7. ¿Considera Ud que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8. ¿Considera Ud que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

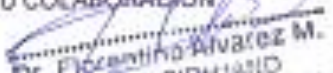
1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9. ¿Estima Ud que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

AGRADEZCO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN


Dr. Florentino Álvarez M.
Médico CIRUJANO
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA
C.M.P. 17042 / N.E. 10321

Marque con un aspa (X) en la escala de valoración que figurara a la derecha de cada interrogante según la opinión que le merezca el instrumento de investigación.

**HOJA DE PREGUNTAS PARA LA VALIDACIÓN DE LA ENCUESTA DE PRUEBAS
DIAGNÓSTICAS PARA EL DIAGNÓSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA
EN LOS HOSPITALES MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016**

1. ¿Considera Ud. Que las preguntas del instrumento, miden lo que pretenden medir?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

2. ¿Considera Ud. Que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficiente para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

3. ¿Considera Ud. Que las preguntas contenidas en este instrumento, son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

4. ¿Considera Ud. Si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

5. ¿Considera Ud. Que, los conceptos utilizados en este instrumento, son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

6. ¿Considera Ud. Que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

7. ¿Considera Ud que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro, sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

8. ¿Considera Ud que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

9. ¿Estima Ud que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos materia de estudio?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

10. ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

.....

AGRADEZCO ANTICIPADAMENTE SU COLABORACIÓN


MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE ATENCIÓN
Dr. Alexander Córdova
Médico Generalista, Cusco, Perú
Especialidad: Medicina General
Especialidad: Medicina General

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

Validez a juicio de expertos, utilizando el método DPP (Distancia del punto medio).

PROCEDIMIENTO.-

1.- Se constituyó la tabla adjunta, donde colocamos los puntajes por ítems y sus respectivos promedios, brindados por los cinco médicos expertos.

N° ITEMS	EXPERTOS					PROMEDIO
	A	B	C	D	E	
1	5	5	5	4	4	4.6
2	4	4	5	5	4	4.4
3	5	5	5	4	4	4.6
4	5	5	5	5	5	5
5	4	5	5	4	5	4.6
6	4	5	5	5	5	4.8
7	5	5	5	4	5	4,8
8	5	5	5	5	5	5
9	5	5	5	4	5	4.8

2.- Con los promedios hallados se determinó la distancia del punto múltiple (DPP) mediante la siguiente ecuación:

$$DPP = \sqrt{(x - y_1)^2 + (x - y_2)^2 + \dots + (x - y_9)^2}$$

Dónde: X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem

Y= promedio de cada ítem

DPP=

$$\sqrt{(5-5)^2 + (5-4.75)^2 + (5-4.75)^2 + (5-4.75)^2 + (5-4.75)^2 + (5-4.5)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2 + (5-5)^2}$$

Si DPP es igual a cero, significa que el instrumento posee una adecuación total con lo que pretende medir, por consiguiente puede ser aplicado para obtener información.

Resultado: DPP = 0.7

3.- Determinando la distancia máxima (D max.) del valor obtenido respecto al punto de referencia cero (0), con la ecuación:

$$D(\text{max.}) = \sqrt{(x_1 - 1)^2 + (x_2 - 1)^2 + \dots + (x_n - 1)^2}$$

Donde:

X= valor máximo en la escala concedido para cada ítem.

Y= 1

D (max.)=

$$\sqrt{(5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2 + (5-1)^2}$$

D(max.)= 12.9

4.- La D (max.) se dividió entre el valor máximo de la escala:

Resultado: $12.9/5 = 2.58$

5.- Con este último valor hallado se construyó una escala valorativa a partir de cero, hasta llegar al valor D max., dividiéndose en intervalos iguales entre sí denominados de la siguiente manera:

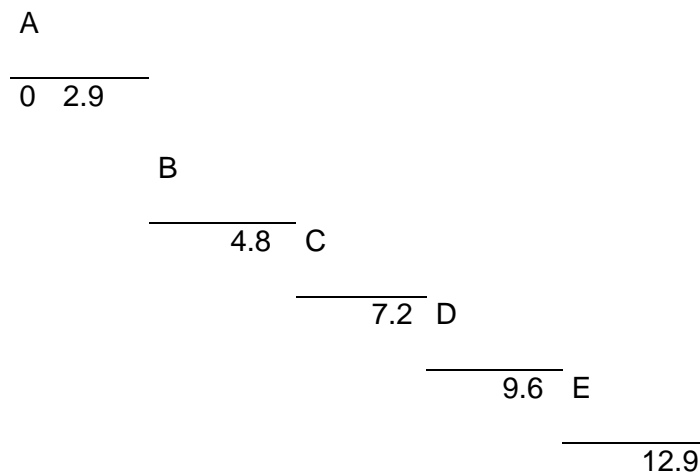
A= Adecuación total

B= Adecuación en gran medida

C= Adecuación promedio

D= Escasa adecuación

E= Inadecuación



6.- El punto DPP se localizó en las zonas A o B, en caso contrario la encuesta requeriría reestructuración y/o modificación; luego de las cuales se someterías nuevamente a juicio de expertos.

CONCLUSION.-

El valor hallado del DPP en nuestro estudio fue de 0.7 cayendo en la zona A, lo cual significa adecuación total llegando a la categoría B, de adecuación en gran medida del instrumento, lo que permitió su aplicación.

ANEXO 4: TRAMITE DOCUMENTARIO:

Ayuda 

PERÚ **Ministerio de Salud**

SOLICITUD DE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA
(Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública, aprobado por Decreto Supremo Nº 043-2003-PCM)

(*) Datos Obligatorios

Nº DE SOLICITUD	17-002920
09/05/2017	

FORMULARIO

I. FUNCIONARIO RESPONSABLE DE ENTREGAR LA INFORMACIÓN

II. DATOS DEL SOLICITANTE

APELLIDOS Y NOMBRES / RAZÓN SOCIAL: JHUVITZA ESTELA MELENDEZ FLORES *

TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD: ☒ D.N.I. ☐ L.M. ☐ R.U.C. ☐ C.E. ☐ OTRO *

DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 46733356 *

DOMICILIO Av / Calle / Jr / Psj: URB JOSE MARIA ARGUEDAS *

Nº / DPTO. / INT. URBANIZACIÓN: B 2 *

DEPARTAMENTO: APURIMAC *

PROVINCIA: ABANCAY *

DISTRITO: ABANCAY *

CORREO ELECTRÓNICO: itzaela25@gmail.com

TELÉFONO: 950139141

III. INFORMACIÓN SOLICITADA

ENFERMEDADES DEL ÁPENDICE (K35-K38) EN EL HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO, HOSPITAL ANTONIO LORENA CUSCO Y HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO(ESSALUD-CUSCO) 400 *

IV. DEPENDENCIA DE LA CUAL SE REQUIERE LA INFORMACIÓN ☒ MINSA ☐ OTROS

DESCONOCZO DEPENDENCIA

V. FORMA DE ENTREGA DE LA INFORMACIÓN

☒ COPIA SIMPLE ☐ DISKETTE ☐ CD ☐ CORREO ELECTRÓNICO ☐ OTRO *

VI. OBSERVACIONES

200

Nueva Solic. **Imprimir** **Cancelar**



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO



"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"
"Cusco, Capital Investigativa de América"

120 JUN 2017

Cusco,

DRSC PROV Nº 0058 -2017-HRC.DE

DE : Director Ejecutivo del Hospital Regional Cusco
A : Sra. Jhuvitza Estela Meléndez Flores
ASUNTO : Autorización de Aplicación de Trabajo de Investigación
REF. : Exp. 4962 - 17

Visto el documento que antecede, de acuerdo a la opinión favorable del Comité de Investigación, Unidad de Estadística y la Unidad de Capacitación, la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional del Cusco, autoriza la realización de la aplicación del Instrumento de trabajo de Investigación, intitulado "Test de Dolnel y Escala de Alvarado para el Diagnóstico Oportuno de Apendicitis Aguda en los Hospitales Minsa - Essalud Cusco, Periodo 2011-2016". Debiendo acogerse al horario y normas de la Institución.

Atentamente,




Víctor A. Rojas Bruna
Director Ejecutivo
Cusco 12/06/17

c.c. Archivo
VBB/vy

Av. La Cultura s/n Telf: 227661 - 231131 Emergencia Telf: 223091 CUSCO - PERU
www.hospitalregionalcusco.gob.pe
bro@hospitalregionalcusco.gob.pe Hospital Regional Cusco / Hospital Reg Cusco



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD CUSCO
HOSPITAL REGIONAL DEL CUSCO



"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"
"Crece, Capital, República de América"

PROVEIDO No. 013.- Visto el expediente No. 4962 de la solicitante; Srta. Jhuvitza Estela Melendez Flores, esta Jefatura acepta el pedido a tener acceso al Archivo de Historias Clínicas, para lo tendrá que registrarse a las normas establecidas por la Institución y por ende de la Unidad de Estadística e Informática.

Cusco, 17 de Junio del 2017



Av. La Cultura s/n Telf.: 227881 – 231131 Emergencia Telf.: 223551 CUSCO - PERU
e-mail: hrc@hospitalregionalcusco.gob.pe
Página web: www.hospitalregionalcusco.gob.pe



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD-CUSCO
HOSPITAL ANTONIO LORENA
UNIDAD DE DESARROLLO DEL POTENCIAL HUMANO
ÁREA DE CAPACITACIÓN



"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

Cusco, 02 Junio del 2017

OFICIO N° 49- 2017-PP-UDPH-HAL-C.

Sra.:

BACH. JHUVITZA ESTELA MELENDEZ FLORES

PRESENTE.-

ASUNTO: ACEPTACION PARA REALIZACION DE TRABAJO DE INVESTIGACION

De mi mayor consideración:

Es muy grato dirigirme a Ud., para expresarle un cordial saludo y hacer de su conocimiento lo siguiente:

Que, visto el documento que antecede, de acuerdo a la opinión favorable del Comité de Investigación, Unidad de Estadística y la Unidad de Capacitación, la Dirección Ejecutiva del Hospital Antonio Lorena, autoriza la realización de la aplicación del Instrumento de trabajo de Investigación, intitulado "Test de Dolnel y Escala de Alvarado para el Diagnóstico Oportuno de Apendicitis Aguda en los hospitales Minsa – Essalud Cusco, Periodo 2011-2016".

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para hacerle llegar las consideraciones de estima personal.

Atentamente,


DIRECTOR EJECUTIVO - HAL

Dr. NÉSTOR MELADO VILLAFUERTE
DIRECTOR EJECUTIVO - HAL




Dr. RONALD ALBERTO BERRO HENAVENTE
JEFE DE LA UDPH-HAL

PLAZOLETA BELEN 1288 - TELEFONO 051 - CENTRAL INTERNA 12881 - 129416 - Área de Capacitación - UNIDAD DE DESARROLLO DEL POTENCIAL HUMANO ANEXO 289

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"

SOLICITO: Autorización para realizar trabajo de Investigación.

Cusco, 31 de Mayo del 2017.

Señor:

Dr. Juan Alberto Spelucín Runcimán

DIRECTOR DEL HOSPITAL ADOLFO GUEVARA VELASCO-CUSCO



Yo, JHUVITZA ESTELA MELENDEZ FLORES, identificada con DNI N° 46733359, egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud- Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Andina del Cusco, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Mediante la presente solicito la autorización correspondiente para poder realizar el trabajo de investigación titulado "TEST DE DOLNEL Y ESCALA DE ALVARADO PARA EL DIAGNOSTICO OPORTUNO DE APENDICITIS AGUDA EN LOS HOSPITALES MINSA-ESSALUD CUSCO, PERIODO 2011-2016"; que viene siendo realizado por mi persona, con el objetivo de optar al título de Médico - Cirujano; dicho proyecto cuenta con la supervisión y aprobación del Médico especialista en el tema de esta su institución.

Agradeciendo la atención que brinde a la presente, y reiterándole mis cordiales saludos quedo de Ud.

Atentamente.


JHUVITZA ESTELA MELENDEZ FLORES
DNI: 46733359

I.T. AREA AÑO
1307 20.17 2456



ANEXO 5: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	NATURALEZA DE LA VARIABLE	FORMA DE MEDICION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	EXPRESION FINAL DE LA VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL
Edad ³⁰	Tiempo en que una persona ha vivido desde que nace hasta el momento de su estudio	Cuantitativa Continua	Indirecta	Años cumplidos	Continua	Toma de datos de historia clínica en ficha recolección	Edad del paciente en años	Edad específica en años de los pacientes menores de 65 años y mayores de 15 años que ingresan a los Hospitales MINSA ESSALUD- Cusco
Sexo ³⁰	Condición biológica por lo que se diferencian hombres y mujeres	Cualitativa Categorica	Indirecta	Fenotipo	Nominal	Toma de datos de historia clínica en ficha recolección	Femenino Masculino	Condición fenotípica que diferencian hombres y mujeres
Test de Dolnel ⁶	<p>Escala útil para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda, donde evalúa 6 ítems:</p> <p>Dolor abdominal ≥ 3 horas = 2</p>	Cuantitativa	Indirecta	Puntaje total dado al sumar los puntos que se asignan a cada variable	Ordinal	Toma de datos de historia clínica en ficha recolección	<p>Puntaje 3-5 : Muy probable</p> <p>Puntaje > 5: Alta sospecha de Apendicitis Aguda</p> <p>Puntaje 9: Apendicitis</p>	Escala que evalúan 6 ítems, asignándose un puntaje de 2 al dolor abdominal en 3 diferentes ítems, y un puntaje de 1 a los datos de laboratorio lo cual determina la conducta médica a seguir, si el puntaje es > 5 es cirugía y si es < 5 observación



	<p>Dolor al movimiento y/o a la palpación abdominal = 2</p> <p>Dolor a la descompresión abdominal = 2</p> <p>Leucocitos >4.000 por mm³ = 1</p> <p>Neutrofilia c/s desviación izquierda ≥ 75% = 1</p> <p>Linfopenia < 30% = 1</p>			del Test de Dolnel			Aguda	
<p>Escala de Alvarado⁷</p>	<p>Escala para el diagnóstico de apendicitis aguda que utiliza 8 parámetros:</p> <p>Migración del dolor a FID</p> <p>Anorexia y/o cetonuria</p> <p>Náuseas y/o vómitos</p> <p>Sensibilidad en FID</p> <p>Rebote.</p> <p>T° ≥ 37.3° C</p> <p>Leucocitosis > de 10.000 por mm³</p> <p>Desviación a la izquierda > del 75%</p>	Cuantitativa	Indirecta	<p>Puntaje total dado al sumar los puntos que se asignan a cada variable de la escala de Alvarado</p>	Ordinal	Toma de datos de historia clínica en ficha recolección	<p>Riesgo bajo (0-4 puntos)</p> <p>Riesgo intermedio (5-7 puntos)</p> <p>Riesgo alto (8-10 puntos)</p>	<p>Es una escala donde se le asigna un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en cuadrante inferior derecho y leucocitosis a las que les asignó 2 puntos para cada uno totalizando 10 puntos y en base al puntaje obtenido determina la conducta médica a seguir, si el puntaje es >= 7 cirugía, y si es < de 7 observación.</p>



Tiempo de enfermedad ³²	Período acontecido desde el inicio del dolor	Cuantitativa Continua	Indirecta	Tiempo en horas	Nominal	Toma de datos de historia clínica en ficha recolección	Menor a 24 horas Mayor a 30 horas	Tiempo transcurrido desde el inicio del dolor abdominal hasta el momento del examen físico.
Diagnóstico postoperatorio ³⁰	Diagnóstico que realiza el cirujano luego de extraer la pieza operatoria	Cualitativa politómica	Indirecta	Tipo de diagnóstico precisado por el cirujano	Nominal	Reporte operatorio	-Apendicitis no complicada -Apendicitis complicada	Diagnóstico que realiza el cirujano luego de extraer la pieza operatoria.
Diagnóstico Anatomopatológico ³⁰	Diagnóstico que realiza el patólogo al describir macroscópica y microscópicamente la pieza operatoria	Cualitativa politómica	Indirecta	Tipo de diagnóstico precisado por el patólogo.	Nominal	Informe de anatomía patológica	-Apendicitis no complicada -Apendicitis complicada	Diagnóstico que realiza el patólogo al describir macroscópica y microscópicamente la pieza operatoria

ANEXO 6: ASPECTOS OPERATIVOS

-CRONOGRAMA

Fechas Actividad	ABRIL				MAYO				JUNIO				AGOSTO
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1-2
Diseño del Proyecto													
Revisión de la Literatura													
Elaboración del proyecto de investigación													
Emisión de Informe: Dictamen favorable													
Inscripción de proyecto de tesis													
Aprobación del Comité de ética e investigación													
Recolección de datos													
Análisis e Interpretación de datos													
Redacción del informe final													
Presentación del informe final													
Sustentación de tesis													

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

DENOMINACIÓN	Cantidad	Costo unitario	Costo total
A. PERSONAL			
Asesor metodológico	1	S/. 2,100	S/. 2,100
Asistente del investigador	1	S/. 800	S/. 800
Digitador	1	S/. 400	S/. 400
Estadístico	1	S/. 800	S/. 800
B. EQUIPOS			
Computador	1	S/. 1,450	S/. 1,450
Internet	3 meses	S/. 120	S/. 360
C. MOVILIDAD			
Refrigerios	3 meses	S/. 300	S/. 900
Transporte	3 meses	S/. 300	S/. 900
D. MATERIALES			
Papelería	2 millares	S/.30	S/. 60
Fotocopias	300 unidades		S/. 30
Impresiones	3 meses	S/.300	S/. 900
E. TRÁMITES ADMINISTRATIVOS			
Nombramiento de asesor	1	S/. 22	S/. 22
Títulos de la tesis	4	S/. 22	S/. 88
Revisión de proyecto	5	S/. 22	S/.110
Levantamiento de observaciones	5	S/. 22	S/. 110
TOTAL			S/. 9,020